Chemisch-technisches Repertorium.

Uebersichtlicher Bericht

über die neuesten

Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen

auf dem Gebiete der

technischen und industriellen Chemie

mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur.

Herausgegeben

von

Dr. Emil Jacobsen.

34. Jahrgang.

1895.

Erstes Halbjahr. Erste Hälfte.

Mit in den Text gedruckten Illustrationen.

Berlin 1896.

R. Gaertner's Verlagsbuchhandlung

Hermann Heyfelder.

SW. Schönebergerstrafse 26.

Vierteljährlich erscheint ein Heft.

Inhalts-Verzeichnifs.

Die 2. Hälfte wird bringen:

Chemisch-technisches Repertorium.

Uebersichtlicher Bericht

über die neuesten

Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen

auf dem Gebiete der

technischen und industriellen Chemie

mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur.

Herausgegeben

von

Dr. Emil Jacobsen.

34. Jahrgang.

1895.

Erstes Halbjahr.

Mit in den Text gedruckten Illustrationen.

Berlin 1896.

R. Gaertner's Verlagsbuchhandlung

Hermann Heyfelder.

SW. Schönebergerstrafse 26.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin W

Baumaterialien, Cemente, künstliche Steine.

Wasserdurchlässigkeit der Baumaterialien. J. Malüga berichtet über Versuche, in denen er nachweist, dass Flüss. mit stärkerem Adhäsionsvermögen andere zu verdrängen vermögen und führt dafür speciell die Verdrängung des Leinöls und des Wss. in verschiedenen Baumaterialien an. Krystallisirte und geglühte Körper werden leichter durch Oel, amorphe Körper und Hydrate leichter durch Wss. benetzt. Von besonderem Interesse ist die gegenseitige Verdrängung des Oels und des Wss. in solchen Körpern, welche grofse chemische Verwandtschaft zum Wss. besitzen. Die Adhäsion zwischen Oel und wasserfreiem Kalkhydrat und Cement ist so stark, dafs, wenn man Aetzkalk mit einer kleinen Quantität von Oel zerreibt und dann mit Wss. einrührt, das Löschen des Kalkes nach einigen Wochen noch nicht zu Ende kommt. Von dieser Eigenschaft des Oels zieht man z. B. in Bulgarien Nutzen, um das Abbinden des hydraulischen Mörtels zu verzögern. Versuche über gegenseitige Verdrängung des Wss. und anderer Flüss. aus den verschiedenen Baumaterialien können hauptsächlich in folgenden Fällen von Nutzen sein: 1) Bei der Wahl der Materialien für das Zusammensetzen der Kalke, Farben u. a. 2) Bei der Schätzung verschiedener Compositionen (sogen. „Exsiccatoren"), welche sehr oft zum Trocknen der Wohnungen vorgeschlagen werden. Bei Gebäuden aus Kalkstein ausgeführt, erweisen sich die ölhaltigen Compositionen, welche den Versuchen nach sogar an der feuchten Mauer haften, als sehr brauchbar. Da die Verdrängung des Wss. durch Oel nur in dünnen Capillarröhren stattfinden kann, so mufs man zum Schliefsen der weiten Poren (z. B. in dem Muschelkalk) das Gemisch des Oels oder des Malerfirnisses mit Kalksand anwenden. Für Ziegelbauten taugen die ölhaltigen Compositionen schon weniger, und in diesem Falle mufs man andere Flüss. nehmen, z. B. Lösungen der Harze, Gummi etc., welche zum Theil schon vorgeschlagen sind. Einfacher, wenn auch theurer, kann diese Frage gelöst werden, wenn man die Mauer zuerst mit dem hydraulischen Mörtel und dann mit ölhaltigen Compositionen überzieht. — **115.** 61.

Gebäude, Baumaterialien und dergl. zu festigen und vor Verschmutzen und Verwitterung zu schützen. D. P. 78607 f. Hartmann & Hauers in Hannover. Die gereinigten lufttrockenen Steine werden zunächst mit der alkoholischen Lösung von Oelsäurekaliseife und

darauf mit einer Thonerdeacetatlösung (bezw. einer Lösung eines Erd- oder Metalloxyd-Salzes) getränkt. Es bildet sich unlösliche ölsaure Thonerde (bezw. Erd- oder Metalloxydölsäureseife), welche die Poren des Steinmaterials verstopft und dasselbe gegen Verschmutzen und die Einflüsse der Witterung schützt. — 75. 25.

Eine neue Mauer-Isolirung besteht aus wasserundurchlässigen Porzellan- oder Steingutplatten, die auf der einen Seite glatt, auf der anderen gerieft oder mit Stegen versehen sind. Die Platten werden so vermauert, dafs die unebenen Flächen zweier Platten auseinander zu liegen kommen, wobei die Stofsfugen nicht vermauert werden, also frei von Mörtel bleiben. — 115. 22.

Das Mauern bei Kälte. Ein Ausschufs norwegischer Ingenieure und Architecten giebt Bericht über bezügliche Versuche über die Beständigkeit bei Kälte ausgeführter Mauerarbeiten. Die Prüfungsergebnisse zeigen das verhältnifsmäfsig günstige Resultat sämmtlicher mit Cement ausgeführter Versuche. Erwähnenswerth ist aber auch das Verhalten einzelner mit Kalkmörtel hergestellter Proben, die ein unerwartetes Bindevermögen aufzuweisen haben. Der Ausschufs erklärt, dafs, wenn auch die Möglichkeit des Mauerns bei Kälte zugegeben werden mufs, man nicht auf Grund der ausgeführten Versuche mit Bestimmtheit feststellen kann, unter welchen äufseren Temperatur- und sonstigen Witterungsverhältnissen das Mauern mit gewöhnlichem Kalkmörtel eine genügende Sicherheit gewähre. Es wird die Vermuthung ausgesprochen, dafs ungünstige Witterungsverhältnisse, d. h. umschlagende feuchte, warme und kalte Witterung trotz gröfster Sorgfalt bei der Herstellung des Mörtels eine zerstörende Wirkung auf die Fugen ausüben werden. Da indessen einzelne der gefertigten Proben, besonders die mit Kalkmörtel und heifsem Wss. ausgeführten, die Berechtigung zu einer entgegengesetzten Annahme gaben, so schlägt der Ausschufs vor, die Versuche im gröfseren Mafsstabe fortzusetzen. Bezüglich der Benutzung ist mit Bestimmtheit anzunehmen, dafs unter Berücksichtigung der nöthigen Vorsicht bezüglich der Temp. des Mörtels (während des Mauerns mufs eine einigermafsen gleichmäfsige Temp. von ca. $+ 20^0$ C. innegehalten werden), Arbeiten bis zu einer Kälte von -15^0 mit einer genügenden Sicherheit für die Dauerhaftigkeit des Baues ausgeführt werden können. — 115. 320. (Vgl. a. Rep. 1894 I. 8.)

Kalkprüfungen; v. Burchartz. Mit Bezug auf die Ermittelung des Einflusses, welchen die Dauer der Zeit, während welcher das Kalkpulver nach der Ablöschung des Stückkalkes lagert, bevor dasselbe zur Mörtelbereitung verwendet wird, auf die Bindekraft des Kalkpulvers ausübt, ergaben die Versuche, dafs die höchsten Festigkeitswerthe erzielt werden, wenn die Verwendung des Kalkpulvers möglichst bald nach dem Ablöschen erfolgt. Weiter geht aus den gewonnenen Resultaten hervor, dafs die Verwendung des Kalkmörtels am erfolgreichsten sofort nach dessen Anmachen geschieht. In hohem Grade wird die Erhärtungsenergie der Kalkmörtel durch Trafs- und Cementzuschläge gefördert. Die Erzielung günstiger Ergebnisse mufs auch zum Theil dem Normalsande, welcher ein gewaschener, ziemlich scharfer Quarzsand ist, zugeschrieben werden, wenn auch nicht ausgeschlossen ist, dafs andere Sandsorten Mörtel von höherer Festigkeit

ergeben, wie zum Beispiel der Neuwieder Bimssand. — **115.** 161. **89.** Rep. 133.

Einwirkung von Kalk, Gyps und Cement auf Eisen. In frischen Kalkmörtel verlegte Eisentheile werden in kurzer Zeit in erheblichem Mafse angegriffen, und zwar besonders die aus Schmied- und Walzeisen, weniger die aus Gufseisen bestehenden. Die Einwirkung zeigt sich zunächst in einer überaus starken Rostbildung, die sich schnell in das Innere fortsetzt. Aber auch der etwa noch verbleibende Eisenkern erleidet eine merkwürdige Aenderung seiner Beschaffenheit, welche sich besonders durch die verminderte Festigkeit, sowie die Kurzbrüchigkeit und Sprödigkeit kundgiebt. Manchmal auch erkennt man auf der Bruchfläche ein deutlich krystallinisches Gefüge. Bemerkenswerth ist sodann noch die Volumenvermehrung, welche mit der Zerstörung des Eisens Hand in Hand geht und unter Umständen den Bauten gefährlich werden kann, da sie unter ungemeiner Kraftäufserung vor sich geht. So hat man z. B. die Beobachtung gemacht, dafs schwere Quader, welche fehlerweise mit eisernen Dübeln und Klammern in Kalkmörtel versetzt worden waren, aus diesem Grunde auseinander getrieben wurden, so dafs eine Neuversetzung nöthig wurde. Auch Gyps hat eine ähnliche, wenn auch in der Regel schwächere Einwirkung auf Eisen, wenn die beiden Materialien an der Feuchtigkeit unmittelbar ausgesetzten Stellen oder auch in Räumen verwendet werden, in denen die Luft einen hohen Feuchtigkeitsgehalt hat. Im Gegensatz zu den vorgenannten hat sich reiner Cement als ein ganz vorzügliches Rostschutzmittel erwiesen, so dafs in reinem Cement eingebettete Eisentheile auch unter Wss. vom Rost nicht angegriffen werden. Auch ein Anstrich derselben mit dünner Cementbrühe hat sich bewährt und dürfte seiner Billigkeit halber auch dem Mennigeanstrich vorzuziehen sein. — **115.** 51.

Bestimmung der Bindezeit von Portland-Cement. Aus Versuchen, die Schiffner anstellte, geht hervor: 1) die Abbindung ist weder der Temp. noch dem Wasserzusatz einfach proportional; 2) bei niedriger Temp. ist der Wasserbedarf für den Mörtel geringer und die Gröfse des Wasserzusatzes von viel stärkerem Einflufs als bei höheren Temp. Es sind also aus der jetzigen normengemäfsen Ermittelung der Bindezeit keine Schlüsse auf die Abbindung des Portland-Cementes bei Verwendung unter anderen Verhältnissen zu ziehen. — **115.** (1894) 846. **89.** Rep. 9.

Abbindezeit des Portland-Cementes. C. Schoch bespricht Beobachtungen, nach welchen Cemente, anstatt nach längerem Lagern langsam bindend zu werden, schnell bindend geworden, und theilt mit, dafs auch bei schnell bindend beginnenden Cementen Rückschritte eintreten. Die Prüfungen dieser chemischen Reaction auf mechanischem Wege werden als nicht hinreichend bezeichnet. — **115.** 46. **89.** Rep. 122.

Ueber die Erhärtung des Portland-Cementes. Tomëi erklärt, dafs die Ursache für die Zunahme der Festigkeit des Cementmörtels nach längerer Zeit in der Aenderung der chemischen und physikalischen Constitution zu suchen sei. Die Aufnahme der Kohlensäure sei nicht so bedeutend, dafs allein dadurch die Zunahme der Festigkeit erklärt werde. Verf. hat über die Löslichkeit des Calciumoxydes in

Cementmörteln verschiedenen Alters Versuche angestellt, welche dargethan haben, dafs mit dem Alter des Cementmörtels die Löslichkeit des Calciumoxydes abnimmt, er kommt zu dem Schlusse, dafs eine Bildung unlöslicher Silicate stattfinde, wofür auch der Umstand spreche, dafs an der Bruchfläche alten Cementmörtels die Sandkörner nicht mehr sichtbar seien. Dafs eine Aenderung in der physikalischen Beschaffenheit eintritt, beweist die Thatsache, dafs die colloidale Kieself. des frischen Cementmörtels in altem Cementmörtel in krystallinische Kieself. verwandelt sei. Aufserdem empfiehlt Tomëi zur Untersuchung für die Abbindefähigkeit der Cemente das Calorimeter, weil die Wärmeentwicklung von der bei der Bindung stattfindenden chemischen Reaction abhängig sei. Alle Portland-Cementproben wurden in Mengen von 20 g mit 32 % Wss. versetzt und in Blechkapseln in das Calorimeter gebracht. Der abgebundene Cementkörper enthielt demnach $24{,}_{24}$ % Wss. Die Wärmeentwicklung wurde an einem in $^1/_{50}{}^0$ C. getheilten Thermometer mit der Lupe abgelesen. Langsam bindender „Stern“-Cement zeigte eine Wärmeentwicklung von $9{,}_{331}$ c. „Stern“-Cement, durch Lagern schnellbindend geworden, ergab $7{,}_{752}$ c. „Stern“-Cement, durch $^1/_2$ % abgebundenen Gyps besonders langsam bindend gemacht, entwickelte nur $3{,}_{696}$ c. Schnellbindender „Stern“-Cement mit niedrigem Kalkgehalte und höherem Kieself.- und Thonerdegehalte zeigte dabei fast genau die Wärmeentwicklung wie gewöhnlicher langsam bindender „Stern“-Cement, nämlich $9{,}_{044}$ c. Durch das Schnellerbindendwerden beim Lagern eines Cements ohne Gypszusatz tritt also ein Herabgehen der Wärmeentwicklung ein, die bei dem künstlich durch Gyps langsam bindend gemachten Cemente ganz besonders sich zeigt und nur wenig mehr als ein Drittel der ursprünglichen Wärmeentwicklung beträgt. Es scheint somit, dafs die Einwirkung des Gypses doch von einschneidenderer Wirkung ist, als allgemein angenommen wird, und dafs durch denselben besonders die Kalkverbindungen angegriffen werden. Bedenkt man, dafs bei dem Abbinden des Portland-Cementes verschiedene Verbindungen erst zerfallen müssen, um andere zu bilden, und dafs sich dann aufserdem Hydrate sowohl dieser neuen Verbindungen, als anscheinend des Kalkes und der Kieself. bilden, so wird man vorsichtig mit directen rechnerischen Schlüssen sein müssen. Es kommt hierbei ferner in Betracht, dafs die Wärmeerscheinungen beim Uebergang flüssiger Körper in feste zu berücksichtigen sind, und dafs somit ein energisches Festwerden eine andere Wärme ergeben wird als ein nur schwaches Erhärtungsvermögen. Endlich ist nicht zu vergessen, dafs verschiedene Basen bei der Verbindung mit Säuren und mit Wss. auch verschiedene Wärmeentwicklung zeigen. Es ist somit ein Zeichen, dafs ein Körper wesentlich in seiner chemischen Constitution beeinflufst ist, wenn die Wärmeentwicklung beim Erhärten sich ändert. — **89.** 406. 1004. **115.** 177.

Einflufs der Asche auf den Portland-Cement. Der von Alb. Heiser gebrannte Cement ist aus einem Brennversuch hervorgegangen, der im gewöhnlichen Schachtofen mit im Aschengehalte hochprocentigen Brennmaterialien bewirkt wurde. An einer Reihe von Analysen zeigt Verf., wie sehr sich die im Cemente in der gröfsten Menge vorhandenen Bestandtheile, Kieselsäure und Kalkerde — also gerade jene

Verbindungen, die nach den neuesten Speculationen über die Constitution des Portland-Cementes das Wss. desselben bedingen — bei aschenreichen Brennmaterialien verändern: denn $8{,}25$ % Asche hatten es vermocht, die Mahlung auf einen Gehalt von nur 58,25 % CaO herunter zu bringen, während sich die Kieself. entsprechend anreicherte auf $26{,}65$ %. Der Cement ohne Asche enthielt $63{,}02$ % CaO und $23{,}14$ % SiO_2, der Klinker $62{,}60$ % CaO und 25 % SiO_2. Ein Theil der Asche hatte sich also bei der hohen Temperatur mit dem Cement chemisch verbunden; in einem Beispiel ist dies sogar in so hohem Grade der Fall, dafs die Proben nur $43{,}95$ % CaO und $40{,}80$ % SiO_2 enthielten. Diese Stücke waren an der Luft beständig und von wenigstens ebenso schwerem Gewicht, als der vollendetste Klinker. Dafs die Erscheinung durch schlechte Mischung hervorgerufen, ist ausgeschlossen. Die aus letzterer Mischung hergestellten Probekörper 1:3 Sand konnten nach 7tägiger Erhärtung an der Luft nur vorsichtig in Wss. gebracht werden, zerfielen in Wss. vollkommen, wobei eine Trennung von Sand und Cement beobachtet werden konnte. Die beschleunigten Volumbeständigkeitsproben (Koch- bezw. Darrprobe) bestand der fragliche Cement vollkommen; ebenso verhielt sich der durch Asche angereicherte Cement bezüglich Volumbeständigkeit und Zugfestigkeitsergebnisse wie Portland-Cemente vorzüglicher Marken. Zur Ermittelung der Abbindeverhältnisse wurde ein Wasserzusatz von 27 % benöthigt (Normalconsistenz). Der Erhärtungsbeginn trat nach 3 Min. ein, von da an bis zum völligen Abbinden verstrichen 23 Min. Der Cement war also Raschbinder. Nach Verlauf von 3 Monaten band eine weitere Probe aber erst nach 2 Stdn. ab. Abnormale Verhältnisse wurden nur im Verhalten des Cementes gegen Permanganat gefunden, indem 1 g Cement $8{,}03$ mg Kaliumpermanganat reducirte, während nach Post nicht mehr als $2{,}8$ mg reducirt werden sollen. — Ein viel Asche gebendes Brennmaterial scheint ein höheres Brennen zu bedingen, es ist aber mit der durch die Natur der Verhältnisse bedingten Vorsicht zu verfahren. — **115.** 93.

Beziehungen zwischen feuerfesten Materialien, Rohmaterial und Brennstoffasche im Cementschachtofen; v. C. Löser. Um den zerstörenden Einflüssen beim Losbrechen der hartgebrannten und festgebackenen Cementklinker den nöthigen Widerstand entgegen setzen zu können, mufs das zum Auskleiden der Cementschachtöfen benutzte Material eine bedeutende mechanische Festigkeit, besonders im unteren Theile des Schachtes besitzen. Da der Cement bei seinem hohen Gehalt an Kalkerde, Thonerde und Eisenoxyd gegenüber seinem Kieselsäuregehalt als stark basisches Material betrachtet werden mufs, so werden saure feuerfeste Steine ihren Kieselsäuregehalt leicht gegen die Basen der Cementklinker austauschen. Eine weitere Schuld an dem Festbacken der Cementklinker ist der aus der Brennstoffasche und dem Rohmaterial resultirenden Asche beizumessen; Koks mit niederem Aschengehalt ist zu bevorzugen. Weiterhin trägt die Natur der bis zur Erweichung gebrannten Cementklinker an sich die Schuld an dem schweren Niedergang derselben. Verf. berichtet zum Schlufs über die Haltbarkeit saurer und basischerer Chamottesteine und weist an der Hand von Analysen derselben nach, dafs die letzteren bei genügender mechanischer Festigkeit erheblich widerstandsfähiger und

von mechanischen Einflüssen ganz frei geblieben, aber durch die Schlacke noch in gleicher Weise wie die anderen Proben angegriffen waren. — **115.** 136. **89.** Rep. 133.

Wirkung von Gypszusatz zum Portland-Cement. F. Schott hat die Volumveränderungen verschieden zusammengesetzter Cemente an Prismen im Bauschinger'schen Apparat beobachtet und die Ergebnisse in folgender Tabelle zusammengestellt:

Erhärtungszeit	Dehnung pro 100 m Länge in Millimetern.							
	$2\,CaO\,SiO_2$	100 Th. $2\,CaO\,SiO_2$ + 63 Th. Gyps	Kaolin-Cement enthaltend $12{,}53$ % Al_2O_3	100 Th. Kaolin-Cement + 63 Th. Gyps.	Eisen-Cement enthaltend $12{,}10$ % Fe_2O_3	100 Th. Eisen-Cement + $38{,}7$ Th. Gyps.	$2\,CaO\,Al_2O_3$	1 Th. $2\,CaO\,Al_2O_3$ + 1 Th. Gyps.
7 Tage	0	0	+ 30	treibt	+ 10	+ 50	+ 190	+ 285
28 „	0	0	+ 120	stark	+ 35	+ 210	+ 605	+ 785
90 „	— 5	0	+ 310		+ 35	+ 300	+ 705	+ 1240
180 „	— 7	— 15	+ 540		+ 20	+ 385	+ 775	treibt
270 „	— 15	— 20	+ 575		+ 15	+ 495	+ 880	stark
360 „	— 20	— 30	+ 600		+ 15	+ 690	+ 920	
1¼ Jahr	— 40	— 45	+ 610		+ 15	+ 886	+ 940	
1½ „	— 60	— 50	+ 630					

Die gröfste Volumbeständigkeit zeigt der nur Kalk und Kieselsäure enthaltende Cement; selbst 100 Th. desselben mit 63 Th. Gyps gemischt zeigen nach 1½ Jahren keine Dehnung, sondern eine geringe Volumverminderung. Wesentlich anders verhält sich der aus Kaolin hergestellte, neben Kieself. $12{,}53$ % Thonerde enthaltende Cement, der schon ohne Gypszusatz starke Dehnung und, mit 63 Th. Gyps ($CaSO_4 + 2\,aq$) auf 100 Th. Cement versetzt, starkes Treiben zeigt. Der Gypszusatz war auf Grund der von Michaëlis angenommenen Doppelverbindung von Gyps mit Kalkaluminiat $Al_2O_3, 3\,CaO + CaSO_4$ den vorhandenen $12{,}53$ % Thonerde entsprechend bemessen. Während Eisencement an sich wie ein guter Portlandcement sich verhält, zeigt er mit Gypszusatz fortschreitende starke Dehnung, so dafs ähnliche chemische Wirkungen wie zwischen Gyps und Kalkaluminat auch zwischen Gyps und Kalkferrat eintreten. Die Verbindung $2\,CaO\,Al_2O_3$ zeigt von vorneherein starke Dehnung, die sich durch Gypszusatz noch erhöht. Um einen Einblick in die chemischen Vorgänge zu erhalten, welche dieser Erscheinung zu Grunde liegen, wurden von der gesinterten Verbindung $2\,CaO\,Al_2O_3$ Mischungen mit 1, 2, 3 Aeq. wasserhaltigem Gyps bereitet, in einer Achatschale fein zerrieben und je 2 g in Kölbchen, die vorher gewogen waren, mit 50 ccm Wss. übergossen und so deren Wasseraufnahmefähigkeit geprüft. Während 100 Th. der Verbindung $Al_2O_3\,2\,CaO$ bei der Erhärtung in Wss. und Bildung des Hydrats mit 5 Aeq. Wss. $41{,}92$ Th. Wss. aufnehmen, werden von 100 Th. $Al_2O_3\,2\,CaO$ bei Gegenwart von 2 Aeq. Gyps und Bildung der Doppelverbindung mit 18 Aeq. Wss. $118{,}88$ Th. Wss. neu aufgenommen, wodurch sich das Treiben erklärt. — **15.** (1894) 819.

Um glatten und glänzenden Cementgufs herzustellen, wird empfohlen, von dem betreffenden Modell durch sorgfältiges Aufdrücken einer plastischen Thondecke eine Hohlform anzufertigen und dieselbe

mittelst eines feinen Dachshaarpinsels in allen Theilen sorgfältig mit reinem Leinöl oder Petroleum einzupinseln. In die fettige, blanke Form wird die weiche Cementmasse eingegossen. Der Gufs mufs mindestens 1½—2 Tage unberührt stehen bleiben. Nach dieser Zeit läfst sich der noch weiche Thon leicht von dem vollständig harten Cementgufs abnehmen, und etwa kleine Rückstände des Thones lassen sich auch bequem mit Wss. abwaschen. Der Gufs zeigt stets, wenn die Thonform sorgfältig hergestellt war, die gröfste Correctheit, und die Flächen erscheinen förmlich mit Glanz. Es ist jedoch erforderlich, dafs der angewendete Thon fett und durchlässig ist. Da sich mit Hilfe einer Schablone in weichem Thon leicht ornamentale Gliederungen ziehen lassen, gleichviel, ob in gerader Flucht oder in Kreisform, so liegt es nahe, diese Methode auch zur Herstellung von Cementgliedern zu benutzen, die dann je nach Bedürfnifs in kürzeren oder längeren Abschnitten angesetzt werden können. Es ist die Schablone gleichsam erhaben zu fertigen, also die Form vertieft zu ziehen, und sie, gut eingeölt, mit Cement auszugiefsen. — Stein - Industrie. **115.** 313.

Adhäsion von Cementmörteln an Ziegeln. F. de Walque machte mit verschiedenen Cementmörteln und 5 Ziegelsorten eine gröfsere Zahl von Adhäsionsversuchen, über deren Ausführungsart aber nichts näheres angegeben ist. Die Adhäsion wurde nach 2, 4, 8½, 15 und 44 Tagen geprüft und jeder Versuch 4 Mal wiederholt. Das bemerkenswertheste Resultat ist, dafs der glatt nachgeprefste Ziegel dem Mörtel einen viel besseren Halt giebt, als die rauheren Sorten, was in seiner gröfseren Porosität begründet sein mag. Auffällig erscheint, dafs in einzelnen Fällen die Haftfestigkeit des Mörtels aus 1 Cement zu 1 Sand nach 44 Tagen gröfser ist, als die aus 1 Cement zu $0_{,5}$ Sand. — Brick. **115.** 111.

Verwendung von Cement- und Trafsmörtel. Nach den Erfahrungen von R. Dyckerhoff mufs, sobald es sich um sehr hohe Festigkeit und Widerstandsfähigkeit bei Bauten handelt, Portlandcement angewendet werden. Wenn hingegen die Festigkeit eine geringere sein kann, wie sie z. B. Trafsmörtel haben, so lassen sich in den meisten Fällen vortheilhafter die in jeder Hinsicht vorzüglichen und billigen Cement-Kalkmörtel anwenden. Bei der Ausführung des Stauweihers in Alfeld im Dollerthal wurden 6 Mörtelmischungen geprüft und davon zur Verwendung gebracht ein Mörtel, bestehend aus: 1 Th. Portlandcement, 2 Thn. Wasserkalk und 10 Thn. gewaschenem Dollersand. Die Cyclopenmauer wurde aufserdem auf beiden Seiten mit einem Mörtel von 1 Cement und 2 Sand unter Zusatz von etwas Wasserkalk ausgefugt. — **94.** 430.

Herstellung eines Cementüberzuges auf Gypsgegenständen bezw. eines Gypsüberzuges auf Cementgegenständen. D. P. 77356 f. L. Mack in Stuttgart. Es wird die Eigenschaft gewisser Salze, wie schwefelsaures Kali, kohlensaures Kali, Aetzkali, kohlensaures Ammonium und Chlorammonium, sowohl mit Gyps als auch mit Cement zu erhärten und das Abbindevermögen derselben zu beschleunigen, benutzt, um diese Salze als Bindemittel zwischen Gypsgufs und Cement zu verwenden. — **75.** (1894) 882.

Das Erhärten des Mörtels bespricht Wm. P. Mason. Es wird meist angenommen, dafs es vortheilhafter ist, den Kalkmörtel zuerst einige Tage vor dem Gebrauch in Haufen liegen zu lassen, als ihn gleich nach der Zubereitung zu gebrauchen. Um diese Frage experimentell zu prüfen, wurden von zwei umfangreichen Haufen an verschiedenen Tagen Proben genommen und Körper angefertigt, mit denen Zerreifsversuche angestellt wurden. Die Resultate werden durch folgende Tabelle wiedergegeben:

	Tage des Lagerns nach dem Mischen.	Tage, der Luft als Zugprobekörper ausgesetzt.	Mittleres Bruchgewicht in „pounds per square inch.“
Mörtel No. 1	3	50	34,6
	4	49	38,6
	6	48	38,1
	7	46	39,3
Mörtel No. 2	4	48	36,0
	5	47	38,0
	6	46	41.2
	7	45	41,5

Die Menge des selbst in Mörtel von altem Gemäuer gefundenen Calciumsilicats (0,34 %) ist zu gering, als dafs ihr ein Einflufs auf das Erhärten zugeschrieben werden könnte. Erhärten mit Zuckerwasser gab eine Steigerung der Festigkeit um 3,8 % beim Liegen der Probekörper an der Luft, während beim Erhärten unter Wss. keine Steigerung erhalten wird. In Südamerika wird zum Erhärten des Mörtels gelegentlich Ochsenblut verwendet, Versuche mit Blut, das mit 1/3 Vol. Wss. verdünnt war, ergaben eine Steigerung der Festigkeit um 10 %, wenn die Proben der Luft ausgesetzt wurden. — **97.** 733. **89.** Rep. 320. **115.** 52.

Herstellung wetterbeständiger Steine und Anstriche. D. P. 80262 f. Industriewerke Actien-Gesellschaft in Landsberg a. Lech, Oberbayern. Einer 25- bis 30-grädigen Magnesiumchloridlösung wird soviel Bleiacetat zugesetzt, dafs alles Magnesiumchlorid zersetzt wird. Darauf erfolgt ein Zusatz von gebranntem Magnesit, wodurch die Bildung von Bleihydroxyd erzielt wird, welches ein gut erhärtendes Mittel für die Steincomposition abgiebt, welcher noch Füllstoffe, z. B. Kies, Cement, Thon, Cellulose u. s. w. einverleibt werden können. Um die Masse gegen die Einwirkung von Feuchtigkeit widerstandsfähig zu machen, wird der Magnesiumchloridlösung mit Alkali versetztes Bitumen beigemischt. — **75.** 314.

Künstlicher Pflasterstein. D. P. 79612 f. G. Bagge in Antony, Seine, Frankreich. Der Pflasterstein besteht aus einer Mischung von Holzsägespänen mit Steinschlag. Diese Mischung wird, gegebenen Falls unter Zusatz eines Bindemittels, bei gleichzeitiger Einwirkung von starkem Druck und Wärme zu einer festen Masse zusammengeprefst. — **75.** 192.

Strafsenpflaster (Wurlitz-Pflaster). Es handelt sich um Steine, die nach einem der Firma Bernh. Hefs & Cie. in Wurlitz (bei Oberkotzau in Oberfranken) patentirten Verfahren aus gemahlenem Serpentin unter Zusatz geringer Mengen eines Bindemittels hergestellt werden.

Die Masse wird zunächst unter hohem Druck in Formen geprefst und dann durch Brennen im Porzellanofen zur Sinterung gebracht. Diese Kunststeine besitzen eine Reihe werthvoller Eigenschaften, welche sie als geeignet zur Herstellung von Fahrbahnen erscheinen lassen. Die Festigkeit ist — wie ein Gutachten der Königl. Prüfungsstation für Baumaterialien ergiebt — eine sehr hohe, die Abnutzung eine ungemein geringe; die Steine zeigen sich in diesen Beziehungen dem Granit überlegen, den besseren Porphyren gleichstehend. Ihre Ecken und Kanten sind besonders widerstandsfähig, weil sie beim Brennen am stärksten sintern und durch schwache Abfasung den Angriffen der Hufe entzogen werden. Sodann zeigen die Steine trotz ihrer Härte und Festigkeit eine gewisse Nachgiebigkeit, welche sich erkennen läfst, sobald man sie starken Schlägen mit schwerem Hammer aussetzt. Es entstehen dann Eindrücke, wie sie — allerdings in weit stärkerem Mafse — der Asphalt unter gleichen Umständen aufweist, aber keine Absplitterungen, während letztere bei hartem Naturgestein durch derartige Schläge stets hervorgerufen werden. Da ferner die Steine eine vollkommen gleichmäfsige Form und ringsum ebene Flächen erhalten, so läfst sich mit ihnen eine durchaus ebene Fahrbahn herstellen, deren Nachgiebigkeit im Verein mit der Glätte jede hüpfende Bewegung der Fuhrwerke verhindert. Endlich zeigen die Steine trotz ihrer Feinkörnigkeit eine gewisse Rauhheit der Oberfläche, welche sowohl einem Gleiten der Räder als auch einem Stürzen der Zugthiere vorbeugt. Der Grund für diese werthvolle Eigenschaft, welche sich nach den bisherigen Erfahrungen dauernd erhält, ist darin zu suchen, dafs der Hauptbestandtheil der Masse schmirgelhart gebrannt ist, während das in weit geringerer Menge verwendete Bindemittel um einen Grad weicher ist, sich also etwas rascher als die Grundmasse abnutzt. Alle diese werthvollen Eigenschaften haben sich bei der in München s. Z. gelegten Probestrecke bewährt. Aus dem vom Oberbaurath Rettig verfafsten Gutachten geht hervor, dafs erstens die Abnutzung der Fahrbahn eine durchaus gleichmäfsige und weit geringer als diejenige von Granitpflaster gewesen ist, dafs zweitens die Abnutzungsflächen der Steine eine Rauhheit aufweisen, welche es ausgeschlossen erscheinen läfst, dafs sie jemals glatt werden könnten, dafs drittens die Fahrbahn ihre ursprüngliche Ebenheit vollkommen bewahrt hat, sich leicht rein und staubfrei halten läfst und dadurch an Sauberkeit jede andere Herstellungsweise übertrifft. Viertens hebt das Gutachten hervor, dafs das Befahren des „Wurlitz-Pflasters" nur ein „gedämpftes Murmeln" hervorruft, während es auf dem angrenzenden Granitwürfelpflaster einen „ohrzerreifsenden Lärm" verursacht. Irgend welche Uebelstände sind während der Probezeit nicht hervorgetreten. Das neue Pflaster vereinigt die guten Eigenschaften des Steinwürfel- mit denen des Holzpflasters und vermeidet deren wie des Asphaltpflasters Nachtheile. — **115.** 849.

Masse für Fufsbodenfliefsen. Man nimmt 12 kg guten gereinigten Asphalt, 10 kg sehr fein gemahlenen Schiefer, 8 kg Graphit, 2,5 kg Petroleum-Rückstände und 25 kg Asphaltpulver. In einem Kessel werden die Petroleum-Rückstände auf 80° C. gebracht, dann der Graphit zugesetzt und beide Körper zu einer homogenen Masse verarbeitet, jetzt kommt das Schieferpulver hinzu und wird dann ohne

Unterbrechung gerührt, bis das Ganze trocken und sandartig wird. Unterdessen wurde der Asphalt in einem anderen Kessel geschmolzen, zu welchem nun die wie vor erhaltene Mischung unter stetem Rühren nach und nach zugesetzt wird, bis man eine kautschukähnliche Masse erhält. Zu dieser kommt schliefslich das Asphaltpulver, und wenn dann Alles noch einmal gut durchgeknetet ist, kann es zu Platten etc. geformt werden. — Bayr. Ind.- u. Gewbl. **115.** 81.

Herstellung marmorartiger glänzender Verblendplatten aus Gypsmasse. D. P. 78847 f. A. Hübscher in Charlottenburg und J. F. Wallmann & Co. in Berlin. Das Verfahren besteht darin, dafs reiner Gyps mit oder ohne Farbstoffzusatz entweder mit einem Mal oder in mehreren Theilen in eine Form mit platten Flächen eingebracht und vor dem Erstarren einem starken Drucke ausgesetzt wird. **75.** 184.

Herstellung von Kunststeinplatten und dergl. mit beliebig gemusterter Oberfläche. D. P. 79440 f. L. H. Clausen in Berlin. Zur Herstellung marmor- oder granitartiger, oder sonstwie gemusterter, polirter Oberflächen auf Unterlagen aller Art werden auf blanke Metallplatten oder auf Platten mit bemalter oder auch mit Bronze bestreuter Oberfläche — oder in Formen — nach Erhitzung derselben vorbereitete, mit Wasserfarbe durchsetzte geschmolzene, bituminöse Massen (Gemenge von Harz, Sand und Kalk oder Gyps) aufgetragen. Während des Erstarrens der Masse wird künstliche Gesteinmasse aufgegossen oder Holz, Schiefer, Cement, Textilfaser, Pappe oder dergl. aufgelegt, worauf durch schnelles Erkalten die gewonnenen Platten oder Formstücke abgelöst werden. — **75.** 184.

Herstellung von Formsteinen aus Tuffsteinabfällen, gebranntem Thon und Kalk. D. P. 80062 f. S. Neffgen in Mülheim a. Rh. Die innig gemischten Rohstoffe werden nach dem Verformen in geschlossene Behälter gebracht und etwa 5 Tage lang einer contanten Hitze von unter 100° ausgesetzt. Sollen diese Formsteine auch als Backofensteine Verwendung finden, so werden dieselben noch nachträglich einige Zeit lang an der Luft liegen gelassen und schliefslich in einem Behälter der Einwirkung trockener Hitze von über 100° unterworfen. — **75.** 295.

Herstellung künstlicher Steine etc. Engl. P. 16840/1893 f. A. Cléry in London. Zur Herstellung künstlicher Steine, von Schutzmasse für Gegenstände, welche den Einflüssen von Feuchtigkeit ausgesetzt sind, Cement etc. wird eine Paste bereitet aus Steinmehl, Zinkoxyd, Glaspulver, gepulvertem Marmor, gebrannter Magnesia und einer Lösung von Zinn in Salzsäure, welche Salmiak enthält. Durch Zusatz von Farbstoffen zu der Masse kann dieselbe in beliebigen Farben hergestellt werden. — **89.** 221.

Um die bei der Darstellung von Kohlensäure aus Magnesit verbleibende Magnesia auf künstliche Steine zu verarbeiten, empfiehlt H. Endemann 3 Th. Magnesia mit 2 Th. einer 7,5%igen Lösung von Ammoniumoxalat zu behandeln; der Magnesia kann die 4—8-fache Menge Sand, Quarz etc. zugemischt werden, es ist dann natürlich ein gröfserer Wasserzusatz nothwendig. Um die Magnesitrückstände als sog. leichtes Magnesiumcarbonat, welches als Isolirmasse dient, nutz-

bar zu machen, werden dieselben fein gemahlen und mit Ammonium- oder Natriumcarbonatlösungen in geeigneter Weise behandelt. — **26.** 127. **89.** Rep. 149.

Isolir-Bimsstein von Heinrich Schneider in Neuwied a. Rh. besteht aus gröfseren, ausgeschwemmten, sehr leichten Bimssteinstücken des rechtsrheinischen, vulkanischen Bimssandes, mit einem spec. Gew. von $0_{,375}$, ferner aus Schill — kleinen Muscheln und Schneckenhäuschen aus dem Meersand — und Cement, welche drei Stoffe zu einem porigen, schwammartigen Stein oder zu Platten verarbeitet werden. Die Dimensionen dieser Stücke betragen 250 × 120 × 65 mm oder 250 × 250 × 50 mm. Ihre gröfseren Flächen sind mit einer wasserfesten, dichten, glatten Aufsenschicht aus Cement und Kieselguhr geplättet. Die Herstellung und damit die Eigenschaften dieser Oberflächenschichte müssen sich natürlich nach den geforderten Leistungen richten. Sie ist bei trockener Wandbekleidung dünner und weniger hart, an nassen Stellen und besonders bei Bodenbelägen dicker und möglichst fest und hart anzunehmen, was sich ohne Schwierigkeit bei der Anfertigung erreichen läfst. Verwendung finden die Isolir-Bimssteine namentlich zur Pflasterung in Kühlhallen oder Kellerräumen, wobei sie mit ihrer wasserfesten, platten Seite in Sand oder Kies unter genauer Stofsfugendichtung regelrecht verlegt werden. An der oberen Seite erfolgt eine wasserdichte Abdeckung mit Mettlacher, Sinziger oder Biebricher Plättchen oder mit einem Cementanstrich. Die Wirkung der Isolirschicht besteht darin, dafs die unterste Cementmörtelschicht die Erdfeuchtigkeit am Eindringen in die Mittelschicht und diese, aus Bimssteinen, Luftlücken und Schill bestehend, den raschen Wärmedurchgang verhindern. Da ein Isolirstein, welcher gegen Kälte gut isolirt, auch dieselben Dienste bei höheren Temp. leistet, so eignet er sich auch zu Isolirzwecken bei Feuerungsanlagen, Dampfkesseln, warmen und heifsen Canälen, Trockenkammern, Heizungsanlagen, Wärmschränken etc. — **115. 296.**

Porosität und Frostbeständigkeit gebrannter Waaren; v. H. Hecht. Es liegt in der Natur der Sache, dafs unsere Bausteine, natürliche wie künstliche, um so wetterfester sind, je dichter und geschlossener ihr Gefüge und je weniger auslaugbar durch Wss. sie sind. Ein durch und durch gesinterter Klinker, eine Steinzeugfliese oder ein Porzellanstein mufs an sich gegen Verwitterung widerstandsfähiger sein, als ein schwach gebrannter, stark kalkhaltiger, poröser Ziegelmergelstein. Denn je eher dem Wss. durch die Capillarkraft Gelegenheit geboten ist, in das Innere eines Steines einzudringen, desto schneller ist durch das Gefrieren desselben sein Verfall möglich. Wenn es sich um die Erzielung eines wetterbeständigen, guten Baumaterials handelt, so sind nur Thone verwendbar bis zu einem Gehalt von etwa 25% kohlensaurem Kalk, wiewohl zuweilen auch solche mit einem Gehalt von 30—33% zu guten Steinen verarbeitet werden. Geht der Gehalt an kohlensaurem Kalk über dieses Mafs hinaus, so zeigen die aus solchen Thonen gebrannten Producte stets eine grofse Neigung zum Verwittern und zu sogenannten Salpeterbildungen, die sich aber auch schon bei weit niedrigerem Kalkgehalt bemerkbar machen, sobald die Brenntemperatur nicht hoch genug gesteigert wor-

den ist. Es ist auch in dem Vorhandensein gröfserer Mengen schwefelsaurer Salze (entstanden aus der schwefligen Säure der Heizgase und den in den Steinen enthaltenen Basen) in unseren jetzigen Ziegelsteinen eine Ursache für ihre etwaige geringere Wetterbeständigkeit zu suchen. Wirksam zu begegnen ist diesem Uebelstande nur durch zeitweilige starke Reduction während des Brennprocesses, wodurch die schwefelsauren Salze reducirt und die schweflige Säure ausgetrieben wird, und gleichzeitig durch möglichst scharfes Brennen der Steine, damit die Sulfate sich mit der Thonerde und Kieselsäure der Thone zu unlöslichen Doppelsilicaten verbinden. Im allgemeinen werden aus kalkhaltigen Thonen hergestellte und schwach gebrannte Steine den zerstörenden Einflüssen der Atmosphäre am leichtesten unterliegen, und es erklärt sich hieraus die Erscheinung, warum für diejenigen Ziegeleiproducte, welche den Unbilden der Witterung am meisten ausgesetzt sind, für die Dachsteine, vorzugsweise die rothbrennenden, an kohlensaurem Kalk arme Thone Verwendung finden, während sich die an kohlensaurem Kalk reichen, sich meist gelb brennenden Thone hierzu gewöhnlich völlig untauglich erweisen. Im Grofsen und Ganzen werden die porösen Mauerziegel, je besser sie durchgebrannt sind und je mehr Gewicht auf die Entfernung der schwefelsauren Salze beim Brennen mit Kohle gelegt worden ist, ein um so wetterbeständigeres Baumaterial abgeben. Die Brenntemperatur mufs natürlich um so höher gesteigert werden, je weniger Flufsmittel der Thon enthält, um wetterbeständige Fabrikate zu erzielen. — **115.** No. 14, 15.

Birkner's neuer Mauerstein. Während der gewöhnliche Mauerstein bekanntlich ein Format von 25 × 12 × 6 cm im allgemeinen besitzt, hat der neue Stein eine Gröfse von 25 × 25 × 10 cm, aufserdem ist sein Inneres der Länge nach mit viereckigen Canälen durchzogen, er ist also ein Hohlstein, dessen Wandungen ca. 3 cm Stärke besitzen. Mittelst dieses Steines werden nun Zwischendecken zweckmäfsig hergestellt, indem er gewölbeartig zwischen das Gebälk eingespannt wird und einen Ersatz für die sonst übliche Stockung bildet, ebenso kann er vollständig waagerecht zwischen das Gebälk eingelegt, mit Kalkmörtelfuge versehen und unterhalb mit Holzplatten oder Bandeisen an den Stofsfugen unterstützt werden. Diese geschaffene Zwischendecke hat eine Stärke von 10 cm, ist nicht allein feuersicher, trocken, schalldämpfend, sondern auch sehr tragfähig, wie die angestellten Versuche ergeben haben. Dabei ist sie wohlfeil und leicht ausführbar. Aufserdem können mit diesen neuen Steinen leicht isolirende und schnell trocknende Aufsen- und Innen-Mauern hergestellt werden. — **115.** 22.

Schmauch- und Trockenerscheinungen. Aus Versuchen von E. Cramer, sowohl aus den chemischen als auch aus den praktischen, ist zu folgern, dafs die schwefelige Säure, welche in den Verbrennungsgasen vorhanden, als die Ursache der Rothfärbung der Oberfläche getrockneter Steine angesprochen werden mufs. Im allgemeinen ist anzunehmen, dafs das Trocknen von feuchten Steinen direct mit Verbrennungsgasen sehr geeignet ist, Verfärbungen hervorzurufen. Diese Erscheinung ist nicht zu verwechseln mit der Verfärbung gelbbrennender kalkreicher Thone durch rothe Flamme. — **115.** 135.

Dachfalzziegel mit treppenförmigem Abschlufs. D. P. 80319 f. A. Schmidt in Berlin. Der Dachfalzziegel hat einen treppenförmigen Abschlufs der Falze, wobei die Rundstäbe und Nuten auf den Längsseiten tiefer liegen als diejenigen an dem Kopf- und Fufsende und die Verlängerung der letzteren durch den treppenförmigen Abschlufs des Nachbarziegels erreicht wird. Es wird dadurch ein wasser- und staubdichtes Abschliefsen der Ziegel unter einander ermöglicht. — **75. 323.**

Reinfarbige Verblender. Es ist, entgegen früheren Vorschlägen Seger's neuerdings behauptet worden, dafs zur Unschädlichmachung von Gyps die äquivalente Menge Baryumcarbonat als Zuschlag genügend sei, die Umsetzung zu bewirken. Vom Chem. Labor. f. Thonindustrie sind bezügliche Versuche hierüber angestellt, deren Ergebnisse sich in folgende Sätze zusammenfassen lassen: 1) Es genügen äquivalente Mengen von kohlensaurem Baryt nicht, um eine völlige Zersetzung des Gypses zu veranlassen; 2) Es ist empfehlenswerth, die doppelte äquivalente Menge von kohlensaurem Baryt zur Verhinderung des Gypsausschlages anzuwenden; 3) Zweckmäfsig ist es, den gröfsten Theil des Gypses durch Chlorbaryum und den kleineren Rest durch die doppelte theoretisch erforderliche Menge kohlensauren Baryt unschädlich zu machen. — **115. 841.**

Steinerhärtungsmittel Testalin. Das von Hartmann & Hauers hergestellte Testalin besteht aus zwei hellen, nacheinander aufzutragenden Lösungen, welche durch chemische Umsetzung eine unlösliche Verbindung in und mit dem Material und nicht blofs auf der Oberfläche desselben eingehen. Hierdurch wird das Material wasserabweisend und härter, ohne dafs Structur und Farbe leiden, und ohne dafs die Poren des Materials vollständig geschlossen werden. Ueber die Zusammensetzung des Präparats ist nichts bekannt. — **21. 20.** — (Testalin ist vermuthlich das nach D. P. 78607 [vgl. Seite 1] hergestellte Härtungsmittel.)

Hausschwamm in Gypsdielen. Teichmüller bemerkt, dafs die Anwendung von Gypsdielen zu Bauzwecken, wenn es sich um Sicherheit gegen Hausschwamm handelt, unter Umständen gefährlich werden kann. In einem luftigen Schuppen, dessen Fufsboden allerdings gegen aufsteigende Erdfeuchtigkeit ungenügend geschützt war, lagerte während eines Zeitraums von ungefähr $1^1/_2$ Jahren ein gröfserer Posten Gypsdielen. Als dieselben umgelagert werden sollten, zeigen sich die unteren Schichten durch Hausschwamm, welcher die Flächen der Dielen reich bedeckte, vollständig zerstört. Die Einlagen von Schilfrohr waren staubartig zerfallen und die Gypsmasse war in dem Mafse brüchig geworden, dafs ein geringer Druck der Hand genügte, um die 7 cm dicken Dielen zu zerstückeln. Das Holzwerk des Schuppens war bisher von Schwammbildung frei, die Vermuthung, dafs in diesem Falle das Schilfrohr der Dielen von vornherein Schwammspuren enthielt, liegt also nahe. Um so mehr würde im Hinblick auf das Gefüge der Gypsdielen, welches es fast unmöglich macht, innere Schwammschäden frühzeitig zu bemerken, vor Verwendung dieses Materials in feuchten und dumpfen Räumen abzurathen sein. — Centralbl. d. Bauverwaltung (1894). **21. 6.**

Otto N. Witt und O. Ernst; Untersuchung über eine Ausblühung an den Bauziegeln des Campanile von San Giorgio Maggiore bei Venedig. (Die Auswitterung, von Seewasser verursacht, kommt ihrer Zusammensetzung nach der Trona-Soda, dem anderthalbfach-kohlensauren Natrium, am nächsten.) **113.** 53.

Hauenschild; über Qualitätsprüfung von Kalk. **115.** 230.

Cl. Richardson; vergleichende Cementprüfungen. (Das deutsche Untersuchungsverfahren (nach den Normen) verdient vor den amerikanischen Prüfungsmethoden den Vorzug). Engin. Record. **115.** 115.

Vorschläge zu Vorschriften für die Lieferung und Prüfung von Cement in Norwegen. **115.** 95.

Kosmann; über Kalk, hydraulischen Kalk und Mörtel, sowie über die Ermittelung des Abbindungsvermögens der Mörtelmaterialien. **115.** 184.

Société des Ciments français et des Portland in Boulogne-sur-Mer, Frankreich, D. P. 80655; doppelter Gasabzug für continuirliche Oefen zum Brennen von Kalk, Cement und dergl. **75.** 394.

Mörteluntersuchungen für Hochbauten. (Aus den Zahlen der Zusammenstellung ergiebt sich, dafs man dem reinen Kalkmörtel nach vier Wochen noch nicht den für gewöhnlich als zulässig angenommenen Druck von 7 kg/qcm zutrauen darf.) Centralbl. f. Bauverwaltg. Februar. **115.** 52.

E. Donath; Beiträge zur Kenntnifs des Luftmörtels. **48.** **115.** 90.

Beschetznick; Festigkeit von Kalkmörteln. **115.** 311.

S. Bodländer in Breslau, D. P. 79527; Einrichtung an fahrbaren Mörtelmischmaschinen, um ein übermäfsiges Rühren des Mörtels zu verhindern. **75.** 230.

„Béton armé“, System Hennebique. Schweizerische Bau-Ztg. **115.** 120.

B. Kosmann; Abbinden und Erhärten des Gypses. (Verf. wendet sich gegen die Ansichten von Potylitzin.) **115.** 29.

Katz; Warnung vor der Verwendung von Cement-Dachziegeln. **94.** 124.

Amerikanisches Strafsenpflaster. **115.** 850.

C. Wagner in Wiesbaden, D. P. 78970; Schwemmsteinpresse. **75.** 169.

J. Mohs in Dresden, D. P. 79340; Füllvorrichtung zur Erzeugung buntgemusterter Flächen in Prefssteinen. **75.** 229.

Jüngst; über das Blaudämpfen von Ziegelwaaren in periodischen Oefen. **94.** 17.

Buchholz; Blaudämpfen und Glasiren der Dachziegel. **94.** 61.

Bührer; Blaudämpfen der Dachziegel. **94.** 5.

Jüngst; Schmauchcanal für den Ringofen und Inbetriebsetzung desselben. **94.** 1.

Die Kefsler'schen Fluate. Neue Mittel zur Erhärtung und Conservirung von weichen Kalksteinen, Sandsteinen, Mörtel, Cementwaaren, Gyps- und Thonwaaren. Nach der 6. franz. Auflage mit Genehmigung des Erfinders übersetzt von Prof. a. D. Hauenschild. Berlin. Polytechnische Buchhandlung A. Seydel.

Farbstoffe, Färben und Zeugdruck.

Herstellung von Bleiweifs. D. P. 80903 f. A. J. Smith in Kingston on Thames, Surrey, England. Bleispäne werden zunächst mit einer Schicht basischer Bleimilch, die durch Zusatz schwacher Essigsäure zu trockenem Bleiweifs gewonnen wird, überzogen und sodann der Einwirkung von sauren, mit Wasserdampf und Luft gemischten Dämpfen ausgesetzt, wobei behufs Erneuerung oder Vervollständigung des Ueberzuges in passsenden Zeitabständen basische Bleimilch auf die Bleitheile aufgespritzt wird. — **75.** 402.

Herstellung von gefärbtem Bleiweifs. D. P. 80779 f. J. Bleecker Tibbits in Hoosac, Staat New-York, V. St. A. Läfst man gemäfs des D. P. 54542 (Rep. 1891 I. 9) zwischen Elektroden aus Blei, die in ein Bad aus wässeriger Alkalisalzlösung getaucht sind, einen elektrischen Strom hindurchgehen, während in das Bad gasförmige Kohlensäure eingeleitet wird, so entsteht weifses basisches Bleicarbonat. Um dieses zu färben, setzt man dem Bade eine Lösung eines geeigneten Farbstoffes (z. B. Theerfarbstoff) zu. Dieser wird von dem niederfallenden basischen Bleicarbonat aufgenommen und ertheilt dem letzteren die gewünschte Färbung, indem eine Art Lack gebildet wird. Man kann eine Färbung des basischen Bleicarbonats auch dadurch erzielen, dafs man das Blei der Elektroden mit einem anderen Metall legirt oder die Elektroden aus Stäben eines Metalles oder einer Legirung herstellt, auf welche Blei in der Weise gegossen ist, dafs ein Theil der Oberfläche der Stäbe frei bleibt. Die Zahl der auf diese Weise herzustellenden Nüancen, welche den bei der Elektrolyse gebildeten kohlensauren Salzen der mit dem Blei legirten oder das Blei tragenden Metalle ihre Entstehung verdanken, ist natürlich eine beschränkte. Endlich kann man beide Verfahrungsweisen combiniren, d. h. dem Bad bei dem letzterwähnten Verfahren Farbstofflösungen zusetzen. — **75.** 337.

Bleiweifskammer. D. P. 80389 f. J. V. Walton in Bollihope Lead Works bei Darlington, Grafschaft Durham. Um ein leichtes Füllen und Leeren der Bleiweifsgruben oder Kammern zu erreichen, sowie die Regulirung des Luftzuges und der Temp. desselben bewerkstelligen zu können, sind in verschiedenen Etagen der Kammer horizontale Trägerreihen angebracht, welche gleichzeitig die Laufschienen eines Wagens und die Unterstützung für die die Bleitöpfe aufnehmenden Roste bilden. Auf die Träger werden Bretter aufgelegt, welche die Lohbeete tragen. Die Kammer wird dadurch in einzelne Etagen getheilt, durch welche die Luft mittelst in den Wandungen angeordneter Canäle zickzackförmig hindurchgeführt werden kann. Die erwähnten Roste werden in die Kammer hinein und aus derselben hinaus auf Wagen befördert, welche mit Stellvorrichtungen versehen sind, um die Roste auf die Träger ablegen oder von denselben aufnehmen zu können. — **75.** 321.

Herstellung weifser Deckfarbe. D. P. 80751 f. R. Alberti in Magdeburg. Gemahlener Zinkvitriol wird mit der äquivalenten Menge kohlensaurem Kalk (Kreide) oder kohlensaurem Baryt (Witherit) innigst gemischt und dieses Gemisch in geeigneten Oefen mehrere Stdn. einer mäfsigen Glühhitze ausgesetzt. Die gesammte Masse schmilzt zunächst in dem Krystallwasser, wodurch eine aufserordentlich feine Vertheilung und Mischung der Körper stattfindet. Bei stärkerer Erwärmung bläht sich die Masse unter Verflüchtigung des Krystallwassers auf und zersetzt sich bei fortgesetztem mäfsigen Glühen unter gleichzeitigem Fortgange der Kohlensäure allmälig zu Zinkoxyd und schwefelsaurem Kalk bezw. schwefelsaurem Baryt. Die durch Glühen erhaltene Masse wird nach dem Erkalten gemahlen. Die so erhaltenen Farben eignen sich als Ersatz für Blei- und Zinkfarben, Lithopone und Sulfopone. — **75. 337.**

Darstellung von rothem Eisenoxyd (Caput mortuum). D. P. 78639 f. M. N. d'Andria in Manchester. Man mischt den Eisenvitriol vor dem Glühen mit einer Magnesiumverbindung (z. B. Magnesiumsulfat), welche nach dem Glühen in Wss. löslich ist, so dafs das rothe, in Wss. unlösliche Eisenoxyd leicht durch Auslaugen gewonnen werden kann. Das Magnesiumsulfat spielt hierbei eine vollkommen indifferente Rolle und bewirkt durch seine Anwesenheit nur die Herabminderung der zur Zersetzung des Eisenvitriols erforderlichen Temp. — **75. 5.**

Herstellung eines Farbstoffes aus Blauholz. Engl. Pat. 22533/1894 f. W. J. Matheson & Co. in New-York. Die beanspruchte Neuheit der Erfindung besteht in der Verwendung von Borax entweder als Zusatz (1—3 %) zu dem gewöhnlichen syrupösen Blauholzextract vor dem völligen Eindampfen oder auch als Zusatz zu den zu verdampfenden dünnen Laugen. Das zur Trockne gedampfte Product ist eine zerreibliche Masse, die sehr widerstandsfähig gegen die Atmosphärilien, gegen Hitze und Nässe ist und Färbungen von grofser Reinheit giebt.

Darstellung von zwei neuen festen Farbstoffen aus Blauholz; v. Peter T. Austen. Der eine Farbstoff wurde dargestellt durch Einwirkung von Ammoniumcarbonat auf Blauholzextract; derselbe scheint aus einer Ammoniumverbindung des Hämateïns zu bestehen und ist verschieden von dem Product, welches Verf. früher durch Einwirkung von Natriumnitrit auf Blauholzextract erhielt. Das zweite Präparat wurde gewonnen durch Einwirkung von Borax auf Blauholzextract. Borax scheint eine eigenthümliche Wirkung auf Blauholzextract auszuüben, wie sie noch an keinem anderen Körper beobachtet worden ist. Die Boraxverbindung unterscheidet sich von den anderen vom Verf. dargestellten Producten aus Blauholzextract dadurch, dafs sie Hämateïn und Hämatoxylin enthält. (Vgl. a. vorsteh. Pat.) — **89. 860.**

Elektrolytische Gewinnung von natürlichen Farbstoffen. A. Fölsing setzte hämateïnreiche Extracte in geeignet construirten Bassins bei der gleichmäfsig gehaltenen Temp. von 12° einem Strom von 12 Amp. und 60 Volt aus und erhielt so einen gelbbraunen Niederschlag, welcher continuirlich durch eine Bürstvorrichtung von den Nickelin - Elektrodenplatten entfernt wurde. Sobald die Elektrolyse beendet war, was für eine Flottenmenge die Zeit von einer 1/2 Stde. in Anspruch nahm, wurde die schlammige Brühe nach dem Haupt-

sammelbassin gelassen und von da in den Verdampfapparat gebracht. Es krystallisirte dann das Hämateïn aus. In der nämlichen Weise hat Verf. durch die Elektrolyse von Rothholzabkochung Brasileïn dargestellt. — **81.** 25. **89.** 159.

Herstellung von geklärtem Farbholzextract mittelst Oxydation und Elektrolyse. D. P. 80036 f. A. Foelsing in Niederlahnstein. Die durch Diffusion aus fermentirtem Holze gewonnenen Brühen werden mit doppeltchromsaurem Kali und Schwefelsäure versetzt, hierauf der Elektrolyse unterworfen und nach erfolgter Oxydation und Schlammabscheidung mit Strontium- oder Bariumcarbonat neutralisirt. Die Färbekraft, Echtheit und Schönheit des betreffenden Farbstoffes soll dadurch besonders erhöht werden. — **75.** 802. (Vgl. a. vorsteh. Ref.)

Der Heidelbeerfarbstoff besteht nach R. Heise aus zwei Körpern, von denen der eine (A) unlöslich in verdünnten Säuren, der andere (B) darin löslich ist. Sie erwiesen sich als identisch mit den Farbstoffen des Rothweines. Der Farbstoff A, $C_{14}H_{14}O_7$, ist dunkelbraun, unlöslich in Wss., Alkohol, Eisessig, Chloroform, Aether und Schwefelkohlenstoff, löslich in 60%igem Weingeist. Säuren färben die Lösung roth. Der Farbstoff B, $C_{20}H_{24}O_{12}$, ist rothviolett, löslich in Wss., Weingeist und Essigsäure; unlöslich in Aether, Benzol, Chloroform und Schwefelkohlenstoff. Säuren färben die Lösung roth. Der Farbstoff wird beim Kochen mit verdünnten Säuren in den Farbstoff A und Zucker gespalten. — **38.** 295.

J. J. Hummel und A. G. Perkin; Untersuchung über die Färbe-Eigenschaften einiger indischer Farbstoffe. **26.** (1894). 346.

Weber; eine neue Classe von Farblacken. **26.** 1151. **89.** Rep. 76.

Kohlentheerproducte.

Hilfsstoffe.

Darstellung beständiger Tetrazosalze der unterschwefligen Säure. D. P. 80652 f. P. Becker in Moskau. Man vereinigt die Chloride des Tetrazodiphenyls, Tetrazodianisols etc. mit schwach alkalischen Lösungen von Natriumthiosulfat. Es scheiden sich dann sofort gelbe voluminöse, in Wss. unlösliche Körper aus, die zu den Aminen, Phenolen und deren Sulfosäuren grofse Reactionsfähigkeit besitzen. Das unterschwefligsaure Tetrazodiphenyl, Tetrazoditolyl und Tetrazodianisol haben fast gleiche physikalische Eigenschaften. Sie sind voluminöse, gelbe, amorphe Körper, die in Aether, Schwefelkohlenstoff, Benzin, Benzol und Chloroform unlöslich sind, fast unlöslich in Wss., Alkohol und Essigsäure. In conc. Schwefelf. eingetragen, zersetzen sie sich unter Entwicklung von schwefliger Säure, mit Alkohol und Wss. gekocht geben sie Zersetzungsproducte unter Entwicklung von Stickstoff. Alle drei Verbindungen verpuffen, auf dem Platinblech erhitzt, mit starkem Knall, auch sind sie in getrocknetem Zustande beim Zerreiben explosiv. Beim Combiniren liefern sie dieselben Farbstoffe wie die Tetrazochloride, aus denen sie dargestellt sind. — **75.** 354.

Darstellung von o-Toluylsäure aus Naphtalin-m-disulfosäure, oder Naphtol- bezw. Naphtylamin-m-sulfosäure. D.P. 79028 f. Kalle & Co.

in Biebrich a. Rh. Entgegen den Angaben von Armstrong und Wynne entsteht beim Erhitzen von Naphtalin-m-disulfosäure mit Alkalien auf höhere Temperatur unter Sprengung des Naphtalinkerns o-Toluylſ. und Essigſ. Ebenso verläuft der Procefs, wenn man an Stelle der Naphtalin-m-disulfoſ. die von dieser durch Ersatz einer Sulfogruppe durch die Hydroxyl- bezw. Amidogruppe sich ableitenden Naphtol- bezw. Naphtylamin-m-sulfoſ. anwendet. Der Schmelzpunkt der Toluylſ. wurde bei 105° gefunden. — 75. 112.

Darstellung von Amidophenolderivaten durch elektrolytische Reduction von aromatischen Nitroaminen. D. P. 78829 (II. Zus. z. D. P. 75260; vgl. Rep. 1894 I. 21, II. 28) f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Das Verfahren des Haupt-Patentes 75260 zur elektrolytischen Reduction von Nitroverbindungen läfst sich auch auf aromatische Nitroamine ausdehnen. Auch hier entstehen intermediär Hydroxylaminderivate, die sich aber sofort in Amidophenolderivate umlagern. Das Verfahren zur elektrolytischen Reduction der Nitroamine ist genau dasjenige des Haupt-Patentes. Man erhält so aus m-Nitroanilin das o-p-Diamidophenol aus m-Nitrodimethylanilin das Dimethyldiamidophenol; letzteres liefert ein bei 175° schmelzendes Diacetyl- und ein bei 214° schmelzendes Dibenzoylderivat. — 75. 97.

Darstellung von Amidophenolcarbonsäureestern durch elektrolytische Reduction von Nitrocarbonsäureestern der Benzolreihe. D. P. 79865 (III. Zus. z. D. P. 75260; vgl. vorstehend) f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Werden an Stelle der im D. P. 77806 (vgl. Rep. 1894 II. 28) genannten Nitrocarbonsäuren deren Ester der elektrolytischen Reduction unterworfen, so entstehen hierbei in glatter Reaction die Ester der dort beschriebenen Amidophenolcarbonſ. Die Sulfate derselben scheiden sich zum Theil direct bei der Elektrolyse im krystallinischen Zustande ab und können in diesem Falle durch directe Filtration über Asbest gewonnen werden. In anderen Fällen findet die Abscheidung erst auf Zusatz von Wss. statt oder auch erst nach dem Absättigen der Lösung mit kohlensauren Alkalien. Sämmtliche der bislang dargestellten Amidophenolcarbonsäureester reduciren ammoniakalische Silberlösung und geben mit Eisenchlorid violettrothe Färbungen. Die meisten Ester lassen sich aus Wss. umkrystallisiren, woraus sie zum Theil wasserfrei, zum Theil wasserhaltig krystallisiren. Sie sind im Gegensatz zu den freien Säuren durch scharfe Schmelzpunkte charakterisirt, wofern sie nicht flüssig sind. — 75. 257.

Darstellung von Amidophenolen der Chinolinreihe. D. P. 80978 (IV. Zus. z. D. P. 75260; vgl. vorstehend) f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Wenn man an Stelle der im Hauptpatente angegebenen Nitrokohlenwasserstoffe der Benzolreihe Nitroderivate der Chinolinbasen, in conc. oder wenig verdünnter Schwefelsäure gelöst, der elektrolytischen Reduction unterwirft, so entstehen in glatter Reaction Amidooxyderivate dieser Basen, welche sich in Form ihrer Sulfate entweder direct aus der conc. Schwefelſ. oder erst auf Zusatz von Wss. abscheiden. ana-Nitrochinolin liefert auf diese Weise das bereits auf einem anderen Wege dargestellte ana-Amidooxychinolin vom Schmelzp. 143° (60. XVII. 1643 und XXIV. 150).

Aus o-Nitrochinolin entsteht das bisher unbekannte o-Amido-ana-oxychinolin vom Schmelzp. 153—154°, aus ana-Nitro-o-toluchinolin und ana-Nitro-p-toluchinolin Amidooxykörper vom Schmelzp. 230° bezw. 123°. Die Amidophenole der Chinolinreihe sollen zur Darstellung von Farbstoffen und pharmaceutischen Producten Verwendung finden. — 75. 398.

Darstellung von p-Acetylamidophenylhydrazin. D. P. 80843 f. J. D. Riedel in Berlin. p-Amidoacetanilid, nach bekannter Methode dargestellt (s. 60. XVII. 343), wird diazotirt und aus der Diazoverbindung nach V. Meyer und Lecco (60. XVI. 2976) mittelst Zinnchlorür in salzsaurer Lösung das salzsaure p-Acetylamidophenylhydrazin gewonnen. Aus diesem erhält man durch Zerlegung mit heifser Sodalösung, Ausschütteln mit einem Gemisch von gleichen Theilen Alkohol und Aether und Verdunsten dieses Gemisches das freie Hydrazin als einen braunen Syrup, der in der Kälte zu einem hellgelben Kuchen erstarrt. Das p-Acetylamidophenylhydrazin ist in Alkohol leicht löslich, kaum in Aether, Petroläther und Benzol, leichter in Chloroform, aus welchem es in hellgelben Nadeln vom Schmelzp. 110° krystallisirt. Es soll zur Darstellung von pharmaceutischen Präparaten und Farbstoffen Verwendung finden. — 75. 398.

Darstellung von Nitrosaminen primärer aromatischer Amidoverbindungen und von deren Salzen. D. P. 78874 f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Die Diazoverbindung des p-Nitranilins läfst sich durch Einwirkung von Aetzalkalien in eine äufserst beständige Verbindung überführen, welche als das Natronsalz des Nitrosamins des p-Nitranilins anzusehen ist, von folgender Zusammensetzung:

$$NO_2C_6H_4N<^{NO}_{Na}.$$

Die Reaction ist eine allgemeine; besonders eignen sich hierzu solche Verbindungen, deren basischer Charakter durch den Eintritt von Halogenen oder Nitrogruppen abgeschwächt ist. Zur Herstellung der Nitrosamine können die Diazoverbindungen sowohl in der Form ihrer Salze als auch in der Form ihrer Bromadditionsproducte, der Diazoperbromide, verwendet werden. Die Nitrosamine bezw. die aus denselben darstellbaren Diazoverbindungen sollen zur Herstellung von Farbstoffen verwendet werden. Die Vollendung der Umwandlung der Diazoverbindung in das Nitrosamin ist daran zu erkennen, dafs die alkalische Lösung, mit einer alkalischen Lösung von β-Naphtol vermischt, auch bei längerem Stehen keinen Farbstoff bildet. Die Abscheidung der Nitrosaminsalze erfolgt in den meisten Fällen durch Natronlauge oder durch Kochsalz. — 75. 62.

Darstellung von Diazoverbindungen aus Nitrosaminen primärer aromatischer Amidoverbindungen. D. P. 80263 f. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Zu einer äufserst einfachen Darstellung der entsprechenden Diazoverbindungen haben sich die in der Patentschrift No. 78874 (vgl. vorst.) genannten Nitrosaminsalze primärer aromatischer Amidoverbindungen geeignet erwiesen, indem sie auf Zusatz von Essigsäure oder Mineralf. im Ueberschufs nach und nach unter Umwandlung in die Diazoverbindung in Lösung gehen.

Die zuerst auftretende Ausscheidung des freien Nitrosamins verschwindet nach einiger Zeit in dem Mafse, als die Umlagerung zur Diazoverbindung vor sich geht. Der Zusatz einer kleinen Menge Nitrit (etwa 1%) bewirkt dabei eine wesentliche Beschleunigung der Umwandlung. — **75.** 276.

Darstellung von Mononitrosodimethylamidokresol. D. P. 78924 f. A. Leonhardt & Co. in Mühlheim a. M., Hessen. Das Nitrosodimethylamidokresol läfst sich nicht in der gewöhnlichen Weise durch Nitrosiren des Dimethylamidokresols in saurer Lösung erhalten. Man erhält dabei stets Dinitrosokresorcin. Zur Darstellung des Nitrosodimethylamidokresols mufs man die salpetrige Säure in gebundener Form anwenden, indem man sie entweder in Verbindung mit Alkoholradikalen (Aethyl-, Amylnitrit) auf Dimethyl-m-amido-p-kresol oder dessen Salze einwirken läfst oder in Form von Metallnitriten mit den neutralen Säuresalzen des Dimethyl-m-amido-p-kresols in Reaction bringt. Die Nitrosoverbindung scheidet sich aus der Lösung als Natronsalz in glänzenden schwarzbraunen Blättern ab. Aus Toluol krystallisirt das Nitrosoderivat in glänzenden Nadeln vom Schmelzpunkt 105°. — **75.** 112.

Darstellung von Amidophenol- und Amidokresolsulfosäuren. D. P. 79120 (Zus. z. D. P. 74111; vgl. Rep. 1894 I. 20) f. K. Oehler, Anilin- und Anilinfarben-Fabrik, in Offenbach a. M. Nach dem im Hauptpatent beschriebenen Verfahren lassen sich durch Erhitzen mit Alkalien auch aus der Anilindisulfosäure ($NH_2 : SO_2H : SO_3H = 1 : 3 : 5$), sowie aus der o-Toluidindisulfosäure (**60.** XVIII., 2181) die entsprechenden Amidophenol- bezw. Amidokresolsulfosäuren (V bezw. IV) gewinnen. Die Amidophenolsulfosäure V ist im Gegensatz zu ihren Isomeren beim Erhitzen mit Salzsäure selbst bei 200° noch beständig. Die Amidokresolsulfosäure IV liefert mit Salzf. bei 170—180° o-Amidokresol (Schmp. 157°). Beide Säuren finden Anwendung zur Darstellung von Farbstoffen. — **75.** 128.

Darstellung von m-Phenylendiamindisulfosäure. D. P. 78834 f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Die Darstellung der Sulfosäure aus m-Phenylendiamin kann mit rauchender Schwefelf. von den verschiedensten Stärkegraden ausgeführt werden; die Quantität der Säure mufs jedoch so bemessen sein, dafs auf 1 Mol. m-Phenylendiamin mindestens 2 Mol. freies Schwefelsäureanhydrid kommen. Die Höhe der zur Sulfurirung erforderlichen Temp. hängt hauptsächlich von der Concentration der rauchenden Schwefelf. ab und liegt zwischen den Grenzen 70° und 130°. Die neue Säure ist für eine grofse Zahl neuer und werthvoller Farbstoffe verwendbar, insofern sie sowohl mit Diazoverbindungen combinirt, als auch selbst diazotirt oder tetrazotirt und mit Aminen oder Phenolen zu Azokörpern vereinigt werden kann. Diese Farbstoffe unterscheiden sich in Nüance und sonstigen Eigenschaften sehr wesentlich und vortheilhaft von den entsprechenden Producten aus der m-Phenylendiaminmonosulfof. — **75.** 97.

Darstellung von Säurederivaten von m-Amidoalkyldiamidobenzhydrolen. D. P. 79250 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Durch Einführung einer mit einem Säurerest beladenen Amidogruppe in Rosanilinfarbstoffe, und zwar in die o-Stel-

lung zum Methankohlenstoff, erhält man neue werthvolle Farbstoffe, die sich durch grofse Klarheit und Leichtlöslichkeit auszeichnen. Für die Darstellung solcher Farbstoffe war es von grofser Wichtigkeit, eine Methode aufzufinden, welche die Darstellung von Säurederivaten der m-Amidoalkyldiamidobenzhydrole gestattet. Dies ist in der Weise gelungen, dafs man als Ausgangsmaterial die alkylirten Diamidodiphenylmethane benutzt, indem man diese in ihre Mononitroverbindung einführt, diese reducirt und die so erhaltenen Amidoalkyldiamidodiphenylmethane durch Behandeln mit Säureanhydriden u. s. w. in die Säurederivate überführt. Diese letzteren geben dann bei der Oxydation mit Bleisuperoxyd oder analog wirkenden Oxydationsmitteln die gewünschten Hydrole. Das o-Mononitroderivat des Tetramethyldiamidodiphenylmethans krystallisirt aus heifsem Alkohol in langen breiten rothen Spiefsen vom Schmp. 95°; die Amidoverbindung scheidet sich aus einem Gemisch von Aether und Ligroin in grofsen Krystallen vom Schmp. 96° ab; das Acetylderivat schmilzt bei 162°, die Benzoylverbindung bei 156—157°. — **75.** 150.

Darstellung geschwefelter Basen. D. P. 78162 f. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin. Beim Erhitzen von Benzidin mit Schwefel und p-Toluidin entstehen geschwefelte Basen, welche je nach der Menge des angewendeten p-Toluidins und Schwefels verschiedene Zusammensetzung haben. Sie lassen sich in Form der Sulfate glatt diazotiren und liefern bei der Combination mit den gebräuchlichen Azofarbstoffcomponenten werthvolle Farbstoffe. Die neuen Thiobasen sind verschieden von dem Thiobenzidin des D. P. 38795, sowie von den Thiokörpern der D. P. 35790 und 38795. (Vgl. Rep. Rep. 1886 I. 17, 1887 I. 23.) — **75.** (1894) 1008.

Darstellung einer Thiobase des Diamidodiphenylmethan. D. P. 80223 f. A. Thaufs in Berlin. Aehnlich wie das p-Toluidin liefert auch das p-Diamidodiphenylmethan beim Verschmelzen mit $0{,}25$ Thln. Schwefel im Oelbad während 6—8 Stdn. bei einer Temp. von 140 bis 180° eine Thiobase, die von ungebeizter Baumwolle fixirt wird und sich auf der Faser diazotiren und combiniren läfst. Die neue Thiobase ist charakterisirt durch ihre Schwerlöslichkeit in den gewöhnlichen Lösungsmitteln. Aus ihrer alkoholischen Lösung wird sie schon durch wenig Wss. in braungelben Flocken sofort wieder ausgefällt. Das Chlorhydrat ist dagegen in Wss. leicht mit braun- bis violettrother Farbe löslich, wird aber schon durch wenig Salzsäure, selbst wenn dieselbe verdünnt zugegeben wird, in Gestalt violettrother Flocken sogleich wieder ausgefällt. Der Körper läfst sich sowohl in Lösung wie auf der Faser diazotiren und combiniren und soll demgemäfs zur Darstellung von Azofarbstoffen Verwendung finden. — **75.** 275.

Darstellung von m-Oxydiphenylaminderivaten aus Dehydrothiotoluidin bezw. Primulin und Resorcin. D. P. 79093 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Werden die, eine freie Amidogruppe enthaltenden geschwefelten Condensationsproducte des p-Toluidins und seiner Homologen, mit Resorcin erhitzt, so entstehen Diphenylaminderivate; zweckmäfsig wird bei der Darstellung ein Condensationsmittel, wie conc. Schwefelsäure, Salzf. etc. angewendet. Das Oxyphenyldehydrothiotoluidin krystallisirt aus siedendem Xylol in

hellgelben Krystallblättchen von starkem Glanz, welche bei etwa 200° schmelzen. Ganz ähnliche Eigenschaften zeigen die aus Dehydrothioxylidin und Dehydrothio-ψ-cumidin entstehenden Körper. Sie sind im Alkohol leicht, in Aether und aromatischen Lösungsmitteln schwer löslich. In Aetzalkalien lösen sie sich und aus diesen Lösungen werden schon durch Kohlenf. die freien Oxyverbindungen wieder abgeschieden. Die so entstehenden neuen Körper sollen zur Darstellung von Farbstoffen Verwendung finden. — 75. 128.

Darstellung der β_1-Naphtol-α_2-sulfosäure. D. P. 78603 f. Kalle & Co. in Biebrich a. Rh. Beim Erhitzen der β-Naphtylamindisulfosäure C des D. P. 65997 (vgl. Rep. 1893, I, 25) mit Wss. oder sehr verdünnten Säuren unter Druck auf höhere Temp. (etwa 180°) wird nicht nur eine Sulfogruppe abgespalten, sondern auch die Amidogruppe durch Hydroxyl ersetzt und dadurch eine neue β-Naphtolmonosulfof. gebildet. Diese Naphtolsulfof. ist, wie auch ihr Natriumsalz, in Wss. leicht löslich. Die Lösung fluorescirt blauviolett. Besonders charakteristisch ist die aus derselben durch Erhitzen mit Ammoniak unter Druck dargestellte Naphtylaminsulfof. Diese löst sich schwer in Wss. und krystallisirt daraus in weifsen Nadeln. Das in glänzenden Schuppen krystallisirende Natronsalz ist in kaltem Wss. nur mäfsig löslich, die Lösung zeigt eine violette Fluorescenz. Die in Wss. ziemlich schwer lösliche Diazoverbindung krystallisirt in gelben seideglänzenden Nadeln. — 75. 28.

Darstellung von α_1-Naphtol-α_2-sulfosäure aus α-Naphtolcarbonat. D. P. 80889 f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Das Verfahren liefert ein Product von vorzüglicher Reinheit in nahezu quantitativer Ausbeute; man geht dabei von dem leicht zu beschaffenden α-Naphtolcarbonat aus, welch letzteres sich bei geeigneter Behandlung mit sulfirenden Mitteln — verschieden vom α-Naphtol — fast ausschliefslich nur an der α_2-Stelle sulfurirt. Das bis jetzt nicht beschriebene α-Naphtolcarbonat bildet sich beim Behandeln einer verdünnten alkalischen α-Naphtollösung mit Phosgen. Die α-Naphtolcarbonatdisulfosäure, aus welcher durch Spaltung die α-Naphtol-α-disulfof. gewonnen wird, bildet sich beim Auflösen von Carbonat in Schwefelf. 66° Bé. oder Monohydrat bei gewöhnlicher Temp. Zur Ueberführung in die $\alpha_1\alpha_2$-Säure wird die Carbonatdisulfof. in Wss. gelöst und die Lösung einige Zeit auf 60—70° erwärmt und aus der Lösung durch Umsetzung mit Kalk und Soda das Natronsalz der Nevil-Winther'schen Säure isolirt. — 75. 398.

Darstellung der α_1-Naphtol-$\alpha_2\beta_3$-disulfosäure und der α_1-Naphtol-$\alpha_3\alpha_4$-disulfosäure. D. P. 80888 f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Das Verfahren beruht auf der Sulfurirung des α-Naphtolcarbonats zu Tetrasulfosäuren und Spaltung derselben durch Erhitzen ihrer wässrigen oder verdünnten, sauren Lösungen auf 60—70°, wobei sie unter Abspaltung von CO_2 in die Naphtoldisulfof. übergeführt werden. Die Sulfurirung des Carbonats zu Tetrasulfof. erfolgt durch rauchende Schwefelf. bei gewöhnlicher Temp. Das α-Naphtolcarbonat bildet sich beim Behandeln einer verdünnten alkalischen α-Naphtollösung mit Phosgen. Die Aufarbeitung der Schmelze kann auf zweierlei Weise erfolgen: Im einen Falle werden die Carbonattetrasulfof. im Gemisch gespalten und dann die entstan-

denen $\alpha_1\alpha_2\beta_3$- und $\alpha_1\alpha_2\beta$-Naphtoldisulfof. von einander getrennt, im anderen Falle werden erst die Tetrasulfof. von einander getrennt und dann jede derselben für sich in die entsprechende Naphtoldisulfof. übergeführt. — 75. 398.

Darstellung eines Gemisches zweier Dioxynaphtalindisulfosäuren. D. P. 79054 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Durch Erhitzen von $\beta_1\beta_3$-Naphtalindisulfosäure mit Sulfirungsmitteln entsteht eine einheitliche Tetrasulfof. Wird diese nach dem Verfahren des D. P. 40893 mit Alkalien verschmolzen, so erhält man ein Gemenge zweier isomerer Dioxynaphtalindisulfof., welche sich durch die verschiedene Löslichkeit ihrer Natronsalze trennen lassen. Beide Dioxynaphtalindisulfof. geben mit Diazoverbindungen Farbstoffe, und zwar die „Gelbf." nur in alkalischen Lösungen, die „Rothf." auch in essigsaurer Lösung; z. B. erzeugt Diazobenzolchlorid mit Gelbf. einen in saurer und alkalischer Lösung gelben Farbstoff, mit Rothf. einen sauer blauroth, alkalisch violett löslichen Farbstoff. — 75. 256.

Darstellung der $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalin-α-sulfosäure. D. P. 80315 (Zus. z. D. P. 71836; vgl. Rep. 1893 II. 29) f. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld. An Stelle der α_1-Naphtylamin-α_2-α_4-disulfosäure im Verfahren des Hauptpatentes 71836 wird die aus derselben beim Verschmelzen mit Aetzalkalien zunächst entstehende $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphtol-α_2-sulfof. oder ein Salz derselben mit Alkalien auf Temperaturen über 200° in offenen oder geschlossenen Gefäfsen erhitzt. — 75. 299.

Darstellung der $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalin-α-sulfosäure. D. P. 80667 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Die $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalin-α-sulfosäure kann auch aus der in der Patentschrift 70296 (vgl. Rep. 1893 II. 27) beschriebenen Naphtalin-α_1-α_2-disulfof. erhalten werden. Nach den Angaben der Patentschrift 70857 (vgl. Rep. 1893 II. 28) liefert diese Naphtalin-$\alpha_1\alpha_2$-disulfof. beim Nitriren und darauf folgenden Reduciren eine Naphtylamindisulfof., die beim Behandeln mit salpetriger Säure und Zersetzen der gebildeten Diazoverbindung durch Kochen mit Wss. oder Säuren in eine Sultonsulfof. übergeht. Erhitzt man diese oder die aus ihr durch Behandeln mit Alkalien darstellbare Naphtoldisulfof. mit Aetzalkalien, so wird schon bei einer verhältnifsmäfsig sehr niedrig liegenden Temp., nämlich schon bei 170—180°, eine Sulfogruppe durch Hydroxyl ersetzt, und man gelangt zu der $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalin-α-monosulfof. — 75. 354.

Darstellung von $\alpha_1\alpha_4\beta_2$-Trioxynaphtalin-β_3-sulfosäure. D. P. 78604 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Wenn man bei dem im D. P. 67563 (vgl. Rep. 1893 I. 28) beschriebenen Verfahren die Temp. der Schmelze über 250°, etwa auf 310 bis 320°, steigert, so wird die dabei zunächst entstehende $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalin-β_2-β_3-disulfosäure in eine Trioxynaphtalinmonosulfof. verwandelt, ohne dafs eine Abspaltung von Sulfogruppen stattfindet. Das saure Natronsalz derselben ist in reinem Wss. leicht löslich. Seine Lösungen werden durch Eisenchlorid mifsfarbig. Chlorkalklösung erzeugt in denselben eine gelbbraune Färbung, die mit einem Ueberschufs von Chlorkalk langsam wieder verschwindet. Die neutralen

Salze der Trioxynaphtalinsulfoſ. sind in Wss. sehr leicht löslich, und diese Lösungen fluoresciren grünblau. Die Säure soll zur Darstellung von Azofarbstoffen Verwendung finden. — **75.** 3.

Darstellung von Trioxynaphtalinsulfosäure. D. P. 80464 für Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Beim Verschmelzen der durch Weitersulfiren von Naphtalin-β_1-β_3-disulfosäure erhältlichen Naphtalintetrasulfoſ. oder der daraus darstellbaren Naphtoltri- und Dioxynaphtalin-disulfoſ. mit Alkalien bei Temp. über 260^0 entsteht in allen Fällen eine einheitliche Trioxynaphtalinmonosulfoſ. Die Darstellung geschieht in der Weise, dafs man 1 Th. naphtalintetrasulfosaures Natrium mit 2 Th. Kali auf 280^0 erhitzt. Die Schmelze wird nach beendeter Reaction in Wss. gelöst und mit Salzſ. angesäuert. Das trioxynaphtalinmonosulfosaure Kalium fällt dabei in derben Nadeln aus. Die neutralen Salze der Trioxynaphtalinmonosulfoſ. lösen sich in Wss. mit rother Farbe und schwach blauer Fluorescenz. Die Lösung des sauren Salzes in Wss. giebt mit Chlorkalklösung eine weingelbe Färbung, die bei einem Ueberschufs des Chlorkalks verschwindet, mit Eisenchlorid eine braune Lösung. — **75.** 332.

Darstellung von Perichlornaphtoldisulfosäure. D. P. 79055 für Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. Die Diazoverbindung der $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphtol-$\beta_2\beta_3$-disulfosäure H läfst sich mittelst Kupferchlorür glatt in die Perichlornaphtol-$\beta_2\beta_3$-disulfoſ. überführen. Diese liefert bei der Combination mit Diazoverbindungen Azofarbstoffe, die durch ihre blaue Nuance, sowie durch Wasch- und Lichtechtheit ausgezeichnet sind. Die sauren Salze der Perichlornaphtoldisulfoſ. krystallisiren gut; die neutralen Salze sind sehr leicht löslich. Durch Eisenchlorid werden die Lösungen dunkelgrün gefärbt. Die freie Sulfoſ. bildet eine krystallinische, zerfliefsliche Masse. — **75.** 112.

Darstellung von β_1-Phenylamido-α_4-naphtol-β_3-sulfosäure. D. P. 79014 f. Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. Wird die γ-Amidonaphtolsulfosäure mit Anilin oder dessen Homologen bei Gegenwart von Salzsäure als Condensationsmittel auf ca. 160^0 erhitzt, so entsteht glatt die Phenyl-γ-amidonaphtolsulfoſ. Sie ist in kaltem Wss. schwer löslich, leichter in Alkohol. Mit salpetriger Säure entsteht eine leicht lösliche Oxynaphtylphenylnitrosaminsulfoſ. Die Phenylamidonaphtolsulfoſ. reagirt wie die nicht phenylirte Säure mit Diazo- und Tetrazoverbindungen leicht unter Bildung werthvoller Farbstoffe, die sich durch ihre grünliche Nuance auszeichnen. — **75.** 112.

Darstellung der β_1-Phenylamido-α_4-naphtol-β_3-sulfosäure. D. P. 80417 f. Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. Statt durch Phenylirung der γ-Amidonaphtolsulfosäure wird durch Verschmelzen phenylirter γ-Naphtylamindisulfoſ. mit Alkalien auf ca. 200^0 die Phenyl-γ-amidonaphtolsulfoſ. dargestellt. — **75.** 318.

Darstellung von Amidonaphtolsulfosäuren. D. P. 80668 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Behandelt man Perinaphtylaminsulfosäuren, wie z. B.: α_1-Naphtylamin-α_4-mono- oder $\alpha_2\alpha_4$-disulfoſ. S des D. P. 40571 (vgl. Rep. 1887 II. 34), α_1-Naphtylamin-$\alpha_3\alpha_4$-disulfoſ. des D. P. 70857 (Rep. 1893 II. 28), α_1-Naphtylamin-$\beta_2\alpha_4$-disulfoſ. des D. P. 45776 (Rep. 1888 II. 18), α_1-Naphtylamin-$\beta_1\beta_3\alpha_4$-

trisulfos. mit rauchender Schwefels. oder deren Ersatzmitteln, so entstehen, wie in dem D. P. 79566 (vgl. d. Heft S. 28) gezeigt ist, neue Naphtalinderivate, die als Naphtsultamsulfos. bezeichnet werden. Die Naphtsultamsulfos. sind durch grofse Beständigkeit ausgezeichnet, indem sie sich beim Kochen mit Alkalihydroxyden nicht verändern. Dagegen wird durch schmelzende Alkalien der Fünferring gesprengt und der in dem Fünferring enthaltene Sulforest ausgeschieden unter Bildung von Periamidonaphtolsulfos. Beim Verschmelzen der $\alpha_1\alpha_4$-Naphtsultam-$\beta_2\beta_3$-disulfos. mit Alkalien erhält man die in der Patentschrift 69722 (vgl. Rep. 1893 II. 32) beschriebene $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphtol-$\beta_2\beta_3$-disulfos., aus der $\alpha_1\alpha_4$-Naphtsultamdisulfos. D aber eine neue Säure, die als $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphtoldisulfos. D. Ebenso liefern die Naphtsultammono- und -disulfos. S die entsprechenden bekannten $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphtolsulfos. S. — **75.** 355.

Darstellung der $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphtol-β_3-sulfosäure. D. P. 80853 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Die durch Sulfuriren von Acetyl-α_1-naphtylamin-α_4-sulfosäure und Abspalten der Acetylgruppe darstellbare α_1-Naphtylamin-β_3-α_1-disulfos. wird mit Alkalien in offenen oder geschlossenen Gefäfsen bei Temperaturen von 160—250° verschmolzen. Die Acetyl-$\alpha_1\alpha_4$-naphtylaminsulfos. erhält man durch Kochen der α_1-Naphtylamin-α_4-sulfos. mit Eisessig und Essigsäureanhydrid. Zur Sulfurirung dient rauchende Schwefels. von 25 % Anhydridgehalt; durch Erwärmen der mit Wss. verdünnten Sulfurirungsmasse wird die Acetylgruppe abgespalten. Die $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphtol-β_3-sulfos. giebt mit Tetrazoverbindungen Diazofarbstoffe von besonders blauer Nüance. — **75.** 368.

Darstellung der $\alpha_1\beta_1$-Naphtylaminsulfosäure. D. P. 79132 f. G. Tobias in Berlin. Die Salze der α-Naphtylsulfaminsäure werden beim Erhitzen auf 180—190° in die Salze der α-Naphtylamin-o-sulfos. umgewandelt. Zur Darstellung erhitzt man das zuvor gut getrocknete α-naphtylsulfaminsaure Natron in einem geschlossenen Gefäfs, am besten in einem trockenen Kohlensäurestrom so lange auf etwa 185°, bis eine Probe nach dem Aufkochen mit Salzs. beim Uebersättigen mit Natronlauge kein Naphtylamin mehr abspaltet. — **75.** 128.

Trennung der bei der Sulfirung von $\beta_1\beta_4$-Naphtylaminsulfosäure entstehenden β-Naphtylamindisulfosäuren. D. P. 79243 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Beim Behandeln der β-Naphtylamin-δ-sulfosäure mit rauchender Schwefelsäure in der Kälte entsteht ein Gemisch von drei β-Naphtylamindisulfosn., zu deren Trennung man vortheilhaft die verschiedene Löslichkeit ihrer Natrium- und Kaliumsalze benutzt. Von den Kaliumsalzen ist das der β_1-Naphtylamin-$\alpha\beta$-disulfos. am schwersten löslich, von den Natriumsalzen das der β_1-Naphtylamin-$\alpha_2\beta_4$-disulfos.; die β_1-Naphtylamin-$\alpha_3\beta_4$-disulfos. bildet äufserst leicht lösliche neutrale Salze. Die Trennung geschieht in der Weise, dafs man die drei Säuren mittelst Potasche in die Kaliumsalze überführt, die β_1-Naphtylamin-$\alpha_1\beta_4$-disulfos. als neutrales Kaliumsalz zur Abscheidung bringt, die in den Mutterlaugen verbleibenden Kaliumsalze der beiden anderen Säuren in die Natriumsalze verwandelt und die β_1-Naphtylamin-$\alpha_2\beta_4$-disulfos. in Form des neutralen Natriumsalzes zur Abscheidung bringt, wobei das leichter lösliche β_1-naphtylamin-$\alpha_3\beta_4$-disulfosaure Natrium in Lösung bleibt. Man kann

auch in der Weise verfahren, dafs man nach Abscheidung des Kaliumsalzes der β_1-Naphtylamin-$\alpha_1\beta_4$-disulfof. durch weiteres Concentriren der Mutterlaugen die β_1-Naphtylamin-α_2-β_4-disulfof. als neutrales Kaliumsalz abscheidet, wobei in der Lösung hauptsächlich das Kaliumsalz der β_1-Naphtylamin-$\alpha_3\beta_4$-disulfof. verbleibt. — **75.** 149.

Darstellung von zweifach substituirten $\alpha_1\beta_2$-Naphtylendiaminen bezw. deren Sulfosäuren. D. P. 78854 (III. Zus. z. D. P. 75296; vgl. Rep. 1894 I. 32, II. 28) f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. In dem Verfahren des Hauptpatentes und der beiden Zusätze können an Stelle der daselbst genannten Naphtylaminsulfosäuren auch die entsprechenden Phenyl- oder p-Tolylnaphtylaminsulfosäuren angewendet werden. Aufserdem wurde gefunden, dafs in dem charakterisirten Verfahren an Stelle der Phenylnaphtylaminsulfosn. auch die durch Alkyle der Fettreihe substituirten Naphtylaminsulfosn. Verwendung finden können. Dieselben können durch Erhitzen der Naphtylaminsulfosn. mit alkylschwefelsauren Salzen, Alkylhalüren etc. unter Zusatz von Alkalien nach dem Verfahren des D. P. 41506 (Rep. 1887 II. 26) erhalten werden. Erhitzt man diese durch Alkyl substituirten Naphtylaminsulfosn. mit dem Amin desselben Alkyls auf etwa 150—160°, so erhält man die im Hauptpatent und dessen beiden Zusätzen beschriebenen m-Naphtylendiaminderivate. Nimmt man dagegen das Amin eines anderen fetten oder aromatischen Alkyls, so gelangt man zu m-Naphtylendiaminderivaten, die in den beiden Amidogrugpen verschiedene Substituenten enthalten. — **75.** 211.

Darstellung von Naphtylendiaminsulfosäuren. D. P. 79577 f. A. Fischesser & Cie. in Lutterbach i. Els. Eine neue, allgemein anwendbare Methode zur Darstellung von Naphtylendiaminsulfosäuren besteht in der Einwirkung von Sulfitlösungen auf die Dinitronaphtaline. Bemerkenswerth bei dieser Reaction ist der gleichzeitig mit der Reduction der Nitrogruppen erfolgende Eintritt von Sulfogruppen in den Naphtalinkern; die Anzahl derselben variirt mit der Art des angewendeten Dinitronaphtalins und der eingeschlagenen Arbeitsweise. Dargestellt wurden die $\alpha_1\alpha_4$-Naphtylendiamintrisulfof. aus Peridinitronaphtalin und die $\alpha_1\alpha_3$-Naphtylendiamindisulfof. aus Anadinitronaphtalin durch Behandlung mit Bisulfit. Die $\alpha_1\alpha_4$-Naphtylendiamintrisulfof. giebt mit salpetriger Säure eine Azimidoverbindung, die $\alpha_1\alpha_3$-Naphtylendiamindisulfof. eine gelbe, mäfsig lösliche Tetrazoverbindung. Mit Diazoverbindungen vereinigen sich beide Säuren zu Azofarbstoffen. — **75.** 211.

Darstellung von Naphtsultamidsulfosäuren. D. P. 79566 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Erwärmt man solche Naphtylaminsulfosäuren, welche die Amido- und Sulfogruppe in Peristellung zu einander enthalten, mit rauchender Schwefelf., so tritt Anhydridbildung zwischen den Perisubstituenten, vielfach auch noch eine weitere Sulfirung ein, und man erhält Naphtsultamsulfosn. Die Naphtsultamsulfosn. sind durch ihre aufserordentliche Beständigkeit gegen Alkalien charakterisirt. Sie verändern sich weder beim Kochen mit Alkalilauge oder Ammoniak, noch beim Erhitzen mit verdünnten Säuren. Nur durch schmelzende Alkalien wird die Bindung zwischen Schwefel und Stickstoff im Sultamring gelöst. Aus der

Naphtsultamdisulfos. S. wird so schliefslich die $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalin-$\alpha_2\beta_1$-disulfos. erhalten. In saurer Lösung absorbiren die Naphtsultam-sulfos. keine salpetrige Säure, dagegen kuppeln sich alle, mit Ausnahme der Naphtsultamdisulfosäure S, mit Diazoverbindungen. An Stelle von rauchender Schwefels. kann man bei diesem Verfahren mit gleichem Erfolge Schwefelsäuremonochlorhydrin verwenden. — **75.** 210.

Darstellung von α- und β-Naphtylglycin. D. P. 79861 f. Jean Wiefs in Karlsruhe. Die Darstellung des Naphtylglycins aus Naphtylamin und Monochloressigsäure liefert wesentlich bessere Ausbeute, wenn man das in Essigs. gelöste, z. B. α-Naphtylamin immer nur in kleiner Menge in die Gesammtmenge kochender Monochloressigs. einfliefsen läfst, so dafs dieselbe im Sieden bleibt. Es gelingt auf diese Weise einerseits, die bei der Reaction auftretende Salzs. im Sinne der Bildung von salzsaurem Naphtylamin unschädlich zu machen und andererseits die Bildung von Condensationsproducten fast vollständig zu verhindern, indem die Salzs. nur salzsaures Naphtylglycin bilden kann, welches unlöslich in einer derartigen Lösung sich ausscheidet. — **75.** 257.

Darstellung der drei isomeren γ-Phenolchinoline. D. P. 79173 f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Das Anilid des p-Methoxybenzoylacetons condensirt sich bei Erwärmen mit rauchender Schwefelsäure zu zwei Sulfos. des γ-p-Methoxyphenylchinaldins, von denen die eine in überwiegender Menge entstehende nach ihrer Umwandlung in die Benzylidenverbindung (durch Erhitzen mit Benzaldehyd und Chlorzink im Autoclaven) durch Oxydation mit Permanganat in die Sulfos. der γ-p-Metoxyphenylchinolin-α-carbons. übergeht; durch längeres Erhitzen dieser mit Bromwasserstoffs. erhält man die γ-p-Phenolchinolincarbons. (Nädelchen vom Schmelzp. 234 bis 235°) und hieraus durch Schmelzen bei einer Temp. von 250° (bis zum Aufhören der Kohlensäureentwickelung) das aus Alkohol in kleinen derben Krystallen vom Schmelzp. 243° krystallisirende γ-p-Phenolchinolin. Zur Darstellung des γ-m- und γ-o-Phenolchinolins wird in derselben Weise verfahren, indem man hier von dem Anilid des m- bezw. o-Methoxybenzoylacetons ausgeht. Man erhält so das γ-m-Phenolchinolin mit allen Eigenschaften, wie sie Koenigs und Nef (**60.** XX. 630) für ihr Py-3-β-Phenolchinolin angegeben haben. Das γ-o-Phenolchinolin schmilzt bei 207—208° und ist identisch mit dem Abbauproduct aus dem Apocinchen (**60.** XXVI. 719). Zur Darstellung der drei isomeren γ-Phenolchinoline kann man auch von den entsprechenden Aethoxybenzoylacetonen ausgehen. — **75.** 129.

Darstellung von dialkylirten Tetrazomonoamidoverbindungen der Benzidinreihe. D. P. 79727 f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Ebenso wie die Diazoverbindungen (vgl. **60.** VIII. 148) lassen auch die Tetrazokörper, wie das Tetrazodiphenyl (sowie dessen Homologe und Substitutionsproducte) sich unter geeigneten Bedingungen mit 1 Mol. eines fetten secundären Amins (Diäthylamin, Dimethylamin) zu einem Dialkyldiazoamid vereinigen, dem folgende Formel zukommt:

$$\begin{array}{l} C_6H_4 - N_2 - N(Alk)_2 \\ | \\ C_6H_4 - N_2 - OH. \end{array}$$

Die Verbindung zeigt alle Eigenschaften einer gewöhnlichen Diazoverbindung; sie vereinigt sich mit aromatischen Aminen oder Phenolen (sowie deren Sulfosäuren) zu Azokörpern, während sie beim Erwärmen die bekannte Zersetzung in N_2 und Phenol erleidet. Die zweite Stickstoffkette zeigt dagegen die bemerkenswerthe Beständigkeit derjenigen in Bayer's Diazobenzoldialkylamid, d. h. sie verträgt das Kochen mit Wss. ohne Zersetzung. Die Darstellung erfolgt durch Combination von Tetrazodiphenyl mit salzsaurem Dialkylamin im Verhältnifs von 1 Mol. : 1 Mol. Das Tetrazodiphenyldiäthylamid z. B. fällt als tieforangegelber Niederschlag aus. Es ist sehr wenig löslich in Aether, leicht in Alkohol, ziemlich leicht in Wss. mit orangegelber Farbe. Aus letzterer Lösung kann es ausgesalzen werden. In Lösung oder im feuchten Zustande ist es sehr lange haltbar. Mit aromatischen Aminen oder Phenolen bezw. deren Sulfos. bildet das Tetrazodiphenyldiäthylamid Azoverbindungen. Die Verbindungen sollen zur Darstellung von Azofarbstoffen Verwendung finden. — **75.** 256.

Allgemeine Darstellungsweise von Indophenolen. Man löst nach H. P. Bayrac in einem 5—6 l fassenden Gefäfse 37 g p-Nitrosodimethylanilinchlorhydrat mittelst 4 l Wss., erwärmt die Lösung auf 40 bis 42° und trägt dann in kleinen Portionen 50 g Zinkpulver ein, indem man nach jedesmaligem Zusatz kräftig umschüttelt. Die Reaction ist in 15—20 Min. beendigt. Man läfst dann erkalten und filtrirt die Lösung in eine Schale, welche das entsprechende Phenol — in Eisessig gelöst — enthält. Der auf dem Filter verbleibende Rückstand wird mit etwas Wss. nachgewaschen, die Flüss. versetzt man in der Kälte mit einer Lösung von 40 g Kaliumdichromat in 1 l Wss. Indem man hierauf 15 Min. lang kräftig umschüttelt, scheidet sich das Indophenol aus. Es wird dann gesammelt, mit 5—6 l Wss. übergossen und 24 Stdn. stehen gelassen. Hierauf wird das Wss. entfernt und das Präparat auf Thontellern getrocknet. Um es in schönen Krystallen zu gewinnen, müssen einige darin enthaltene Verunreinigungen beseitigt werden. Dies geschieht dadurch, dafs man das Product mit circa dem 20fachen seines Gewichts mit Alkohol von 60% in Berührung läfst, dann filtrirt, den Rückstand auf dem Filter mit Alkohol von 90% auflöst und diese Lösung zur Krystallisation bringt. Bei den Versuchen, die Verf. anstellte, wurde eine Ausbeute von ca. 60% der berechneten Menge erzielt. Die Bildungsgleichung für die Indophenole ist die folgende, wobei als Phenol das Benzophenol als Beispiel angenommen ist:

$$HO\langle\overline{\quad}\rangle CH + NH_2\langle\overline{\quad}\rangle N(CH_3)_2 + O_2 =$$
$$= O\langle\overline{\quad}\rangle C = N\langle\overline{\quad}\rangle N(CH_3)_2 + 2\,H_2O.$$

Durch diese Reaction wird auch die von R. Möhlau angenommene Constitution der Indophenole bestätigt. Das Indophenol aus gewöhnlichem Phenol ist ein Derivat des Benzochinonimids; die übrigen Indophenole, von denen der Verf. eine ganze Anzahl dargestellt und beschrieben hat, sind als die entsprechenden Chinonimide aufzufassen. — **98.** (1894) 1131. **89.** 14.

Darstellung der β-Anthrachinoncarbonsäure. D. P. 80407 für Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Die p-Toluyl-o-benzoësäure läfst sich durch Oxydation leicht und

quantitativ in eine Carbonſ., die noch unbekannte Terephtoluyl-o-benzoëſ. überführen, welche aus verdünntem Alkohol in langen Nadeln vom Schmelzp. 234⁰ krystallisirt. Wird diese mit conc. Schwefelſ. auf 150—180⁰ erhitzt, so tritt glatte Condensation zu der β-Anthrachinoncarbonſ. vom Schmelzp. 284⁰ ein. — **75.** 318.

Darstellung von Anthracendisulfosäure. D. P. 76280 (II. Zus. z. D. P. 72226; vgl. Rep. 1894 I. 34) f. Société Anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis in Paris. Die in dem ersten Zusatz-Patent 73961 beschriebene Anthracen-β-disulfosäure kann man als Hauptproduct gewinnen, wenn das in dem Hauptpatent beschriebene Verfahren insofern abgeändert wird, als die Sulfurirung des Anthracens mit 4—5 Th. Schwefelſ. von schwacher Concentration erfolgt. Das Reactionsproduct behandelt man, wie im ersten Zusatzpatent angegeben. — **75.** 680.

M. Böniger: 1, 2-Amidonaphtolsulfosäuren. **60.** 27 (1894) 3050. **89.** Rep. 311.

Farbstoffe.

Darstellung von Dinitrosostilbendisulfosäure. D. P. 79241 für Kalle & Co. in Biebrich a. Rh. Ein einheitlicher Körper von der Zusammensetzung einer Dinitrosostilbendisulfosäure bildet sich beim Behandeln von p-Nitrotoluolsulfosäure mit Natronlauge von mindestens 10⁰ B. bei Temp. unter 100⁰. Als ausschliefsliches Product entsteht der neue Farbstoff, wenn man bei ca. 80⁰ mit einer Natronlauge von 17⁰ B. arbeitet. Er färbt ungebeizte Baumwolle im Kochsalzbade rothgelb an; die Nüance ist gelbstichiger und klarer als die von Sonnengelb oder Mikadogelb. — **75.** 135.

Darstellung von Naphtazarin aus $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphtalin. D. P. 79406 (Zus. z. D. P. 76922; vgl. Rep. 1894 II. 42) f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Ein für die Umwandlung in Naphtazarin geeignetes Zwischenproduct wird aus $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphtalin erhalten, wenn man letzteres in schwefelsaurer Lösung bei ca. 130⁰ der Einwirkung des elektrischen Stromes aussetzt, anstatt, wie im Hauptpatent angegeben, mit Schwefelsäure unter Zusatz von Reductionsmitteln zu erhitzen. Läfst man den elektrischen Strom auf ein Gemisch von $\alpha_1\alpha_4$- und $\alpha_1\alpha_3$-Dinitronaphtalin einwirken, so vollzieht sich die Naphtazarinbildung ebenfalls in äufserst glatter Weise: man erhält intermediär ein Gemisch von Zwischenproducten, die sich leicht in Naphtazarin umwandeln lassen. — **75.** 195.

Darstellung von Monoazofarbstoffen mit der Bisulfitverbindung des Nitroso-β-naphtols. D. P. 79583 f. Dahl & Comp. in Barmen. Durch Erwärmen von Nitroso-β-Naphtol mit einer conc. Lösung von Natriumbisulfit entsteht das Natronsalz einer Bisulfitverbindung des Nitroso-β-Naphtols. Diese Natriumbisulfitverbindung läfst sich im Gegensatz zum freien Nitrosonaphtol mit Diazoverbindungen in alkalischer Lösung zu Azofarbstoffen combiniren, welche sowohl ungebeizte Wolle im sauren Bade als auch chromgebeizte Wolle in braunen Tönen anfärben. Besonders werthvoll sind die mittelst der Diazoverbindungen des α- und β-Naphtylamins hergestellten Farbstoffe. — **75.** 260.

Darstellung eines Monoazofarbstoffs aus $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalindisulfosäure G. D. P. 79029 f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Beim Sulfuriren des $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalins durch Erwärmen mit conc. Schwefelsäure auf 30⁰ entstehen verschiedene Sulfosn., die sich durch die Barytsalze trennen lassen. Die dem in Wss. leichter löslichen Salz entsprechende $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalindisulfos. „G" liefert beim Combiniren mit Diazobenzol sowohl in essigsaurer als in alkalischer Lösung einen rothen Wollfarbstoff, der durch ein hervorragendes Krystallisationsvermögen ausgezeichnet ist und bei genügender Lichtechtheit eine aufserordentliche Reinheit des Farbentones zeigt. — **75.** 116.

Darstellung eines Monoazofarbstoffs aus $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalindisulfosäure R. D. P. 79030 f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Von den beim Sulfuriren des $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalins mit conc. Schwefelsäure entstehenden Sulfosn. liefert auch diejenige, welche dem auch in kaltem Wss. sehr leicht löslichen Barytsalz entspricht, und welche als $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalindisulfos. R. bezeichnet wird, bei der Combination mit Diazobenzol sowohl in essigsaurer als in alkalischer Lösung einen rothen Wollfarbstoff. Die Nüance ist etwas blauer als diejenige des Farbstoffes aus der $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalindisulfos. G. der Patentschrift 79029 (vgl. vorsteh. Ref.). Die übrigen Eigenschaften sind die gleichen. — **75.** 116.

Darstellung gelber Azofarbstoffe aus einer Dioxynaphtalindisulfosäure. D. P. 78877 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Die durch Erhitzen von Naphtalin-$\beta_1\beta_3$-disulfosäure mit Sulfirungsmitteln entstehende Naphtalintetrasulfos. liefert beim Verschmelzen mit Natron zwei isomere Dioxynaphtalindisulfosn., deren Trennung leicht gelingt, da die eine („Roths.") sehr schwer löslich ist und daher sofort nach dem Ansäuern der Schmelze auskrystallisirt. Die andere Isomere (sogen. „Gelbs.") infolge ihrer Leichtlöslichkeit in den Mutterlaugen gelöst bleibt. Die als „Gelbs." bezeichnete Dioxynaphtalindisulfos. besitzt nun die höchst bemerkenswerthe und bisher noch bei keiner Oxynaphtalindisulfos. beobachtete Eigenschaft, mit den Diazoverbindungen der Monoamine und Mononitroamine der Benzolreihe gelbe Azofarbstoffe zu liefern, die zum Färben von Wolle in saurem Bade geeignet sind. — **75.** 115.

Darstellung rother bis violetter Azofarbstoffe aus $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalin-α_2-mono- und -$\alpha_2\beta_1$-disulfosäure. D. P. 79165 (III. Zus. z. D. P. 57021; vgl. Rep. 1891 II. 31, 1894 II. 37) f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Während die Sulfosäuren der Naphtole und Dioxynaphtaline im allgemeinen sich mit Diazophenolen in alkalischer Lösung nur schwierig, in essigsaurer Lösung überhaupt nicht zu vereinigen vermögen, lassen sich die $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalinsulfosn. in essigsaurer Lösung sehr leicht mit den Diazophenolen combiniren. Die neuen Farbstoffe besitzen eine bedeutende Farbkraft, färben Wolle im sauren Bade in sehr klaren, blaurothen bis violetten Tönen an, egalisiren in vorzüglicher Weise. Besonders werthvolle Producte erhält man, wenn man die Diazoderivate des p-Amidophenols bezw. m-Amido-o-kresols ($CH_3 : OH : NH_2 = 1 : 2 : 5$) mit den Sulfosn. des $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalins combinirt. Unter den letzteren gelangen zur Verwendung: 1) die $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalin-α-monosulfos. ($\alpha_1\alpha_4$-Dioxy-

naphtalin-α_2-monosulfof.), 2) die $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalin-α-disulfof. ($\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalin-$\alpha_2\beta_1$-disulfof.). — **75.** 172. — Darstellung von Azofarbstoffen aus $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalin-α_2-mono- und $\alpha_2\beta_1$-disulfosäure. D. P. 79166 (IV. Zus. z. D. P. 57021 s. vorst.) f. dieselbe Firma. Andere werthvolle Azofarbstoffe aus den $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalinsulfosäuren S entstehen, wenn man an Stelle der im Hauptpatent und dessen Zusätzen genannten Diazoverbindungen diejenigen von p-Amido-o-phenolsulfof., $\alpha_1\alpha_3$-Amidonaphtol bezw. $\beta_1\beta_4$-Amidonaphtol anwendet. Die so erhaltenen Farbstoffe erzeugen auf gewöhnlicher Wolle in saurem Bade rothviolette bis blaue Nüancen; auf chromirter Wolle erhält man im allgemeinen blauschwarze Nüancen. — **75.** 173.

Darstellung von Azofarbstoffen aus $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalin-$\beta_2\beta_3$-disulfosäure. D. P. 79471 (III. Zus. z. D. P. 69095; vgl. Rep. 1893 II. 38; 1894 II. 32) f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Nach dem Verfahren des Hauptpatentes erhält man durch Combination der Diazoverbindungen der folgenden Basen mit der $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalin-$\beta_2\beta_3$-disulfosäure ebenfalls sehr werthvolle Farbstoffe. Zur Verwendung kommen die Diazoverbindungen von: Amidonaphtolsulfof. R. und G. (D. P. 53076; vgl. Rep. 1890 II. 12) m-Phenylen- und m-Toluylenoxaminf. entstanden durch Condensation von m-Phenylen- bezw. m-Toluylendiamin und Oxalf., Pikraminf., Nitro-Naphtylamin ($\alpha_1\beta_1$), p-Nitro-m-amidoazobenzolsulfof., Dinitro-m-amidodiphenylamin. — **75.** 196. — D. P. 80851 (IV. Zus. z. D. P. 69095; vgl. vorst.) f. dieselbe Firma. An Stelle der im Hauptpatent genannten Diazoverbindungen werden die Diazo- bezw. Tetrazoverbindungen nachbenannter Basen mit der genannten Säure combinirt: p-Nitro-o-anisidin, m-Nitro-p-phenetidin. p-Nitro-o-phenetidin, Diphenylin, Diamidonaphtyltetrazodiphenylmethan (D. P. 67649; vgl. Rep. 1893 I. 22) p-Amidobenzolazoamido-α-naphtalin, erhalten durch Einwirkung von diazotirtem p-Nitranilin auf α-Naphtylamin und darauf folgende Reduction der Nitrogruppe mit Schwefelalkali. Das Verfahren zur Herstellung dieser Farbstoffe ist demjenigen des Hauptpatentes vollständig gleich, ebenso sind die Eigenschaften der neuen Farbstoffe dieselben wie diejenigen der Farbstoffe des Hauptpatentes. — **75.** 402.

Darstellung von Azofarbstoffen, welche sich von der Amidonaphtolsulfosäure des D. P. 62289 ableiten. D. P. 80234 f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Die durch Combination der Amidonaphtolmonosulfosäure des D. P. 62289 (Rep. 1892 I. 27) mit Diazoverbindungen entstehenden Farbstoffe werden durch Verschmelzen mit Aetzalkalien in Farbstoffe der entsprechenden Dioxynaphtalinmonosulfof. übergeführt. Die aus der Kalischmelze hervorgehenden, von der Amidonaphtolmonosulfof. abstammenden Farbstoffe unterscheiden sich von den in den D. P. 54116 (Rep. 1890 II. 12) und 59594 (Rep. 1891 II. 32) beschriebenen Azofarbstoffen der $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalinmonosulfof. chemisch durch die verschiedene Stellung der Azogruppe. Der Farbstoff aus Diazobenzolsulfof. scheidet sich nach dem Ansäuern der Lösung der Schmelze in Wss. auf Zusatz von Kochsalz in krystallinischer Form aus; nach dem Abkühlen wird er geprefst und getrocknet. Er färbt Wolle im sauren Bad roth. — **75.** 302.

Darstellung substantiver Baumwollfarbstoffe mittelst Nitro-m-phenylendiamin. D. P. 80973 f. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Das von Barbaglia (**60.** VII. 1257) beschriebene Nitro-m-phenylendiamin vereinigt sich mit Leichtigkeit mit Diazo- und Tetrazoverbindungen zu Azofarbstoffen. Unter diesen sind speciell manche der mit den zur Darstellung substantiver Farbstoffe dienenden sulfonirten p-Diaminen und sulfonirten Thiotoluidinderivaten entstehenden substantiven Farbstoffe durch die unerwartete und sehr werthvolle Eigenschaft ausgezeichnet, leuchtende, zugleich vollkommen säureechte Nüancen zu liefern, welche gegenüber denjenigen der entsprechenden nicht nitrirten Farbstoffe in ungewöhnlich hohem Grade nach Gelb hin verschoben sind. So färbt z. B. die Verbindung aus Benzidindisulfosäure (Griefs) und Nitro-m-phenylendiamin Baumwolle in leuchtenden Orangetönen von vortrefflicher Licht- und Waschechtheit. Ganz ähnliche Farbstoffe entstehen mittelst anderer sulfonirter Paradiamine, z. B. Benzidinsulfondisulfos., Diamidostilbendisulfos., Diamidonaphtalin-β-disulfos., ferner mit Dehydrothiotoluidinsulfos. oder Primulin. — **75.** 403.

Darstellung von Azofarbstoffen. Engl. Pat. 24870/1893 f. C. Dreyfus, Clayton b. Manchester. Azofarbstoffe, die ungebeizte Baumwolle gelbgrün bis orange färben, gewinnt man durch Combinirung der Diazoderivate des p- oder m-Nitranilins, der Nitrotoluidine oder Nitroxylidine mit einer Sulfosäure des Products, das man erhält durch Einwirkung von Schwefel auf p-Toluidin, m-Xylidin oder ψ-Cumidin oder auf zwei oder mehrere dieser Verbindungen. — **89.** 1012.

Darstellung von Azofarbstoffen aus p-Amidobenzolazoamido-α-naphtalin. D. P. 80421 f. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin. Beim Combiniren der Tetrazoverbindung des p-Amidobenzol-azo-Amido-α-naphtalins mit den Sulfosäuren des Naphtols, Naphtylamins etc. werden werthvolle Farbstoffe erhalten. Dieselben besitzen die Eigenschaft, ungebeizte Baumwolle im Seifenbad oder salzhaltigen Bad zu färben; auf Wolle lassen sie sich gleichfalls und zwar in salzhaltiger Flotte fixiren; sie sind fernerhin durch Wasch- und Lichtechtheit ausgezeichnet. Die aus der genannten Base erhaltenen Farbstoffe zeigen fast durchweg eine dunklere Nüance als die entsprechenden Combinationen mit anderen Diaminen; die Darstellung dieser neuen Farbstoffe erfolgt in der üblichen Weise; die Naphtol- bezw. Dioxynaphtalinsulfosn. werden zweckmäfsig in alkalischer Lösung combinirt. Amidonaphtolsulfosn. lassen sich sowohl alkalisch wie schwach sauer combiniren und liefern je nach der Art der Combination verschieden färbende Producte. — **75.** 336.

Darstellung substantiver Azofarbstoffe mittelst der Sulfosäure der aus p-Amidobenzylanilin erhaltenen acetonunlöslichen Thiobase. D. P. 79171 f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Die Diazoverbindung der Sulfosäure der im D. P. 75674 (Rep. 1894 I. 24) als acetonunlöslich bezeichneten Thiobasis II vereinigt sich mit aromatischen Basen oder Phenolen bezw. deren Sulfosn. zu orangegelben, rothen bis blauvioletten Azofarbstoffen, welche die bemerkenswerthe Eigenschaft besitzen, ungebeizte Baumwolle im schwach sauren Bade zu färben. — **75.** 137.

Darstellung eines rothen Azofarbstoffs aus p-Amidophenylbenzthiazol. D. P. 79214 (III. Zus. z. D. P. 63951; vgl. Rep. 1892, I. 32 u. 1893 I. 31) f. Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Wird in dem Verfahren des D. P. 63951 das Dehydrothioxylidin durch das aus p-Tolidin, Anilin und Schwefel entstehende p-Amidophenylbenzthiazol (siehe Franz. Patentschrift 216086) ersetzt und die Diazoverbindung aus dieser Base mit α-Naphtol-ε-disulfosäure combinirt, so entsteht ein rother Azofarbstoff, welcher Baumwolle gelblich rosa färbt. Derselbe besitzt gegenüber Alkalien, Säuren und Licht die gleiche Beständigkeit wie die Farbstoffe des Hauptpatentes und der Zusatzpatente. Er unterscheidet sich von diesen durch eine gelblichere Nüance. — **75.** 173.

Darstellung von Azofarbstoffen aus Amidotriazinen. D. P. 79425 f. Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Die nach dem Verfahren der D. P. 76491 u. 78006 (Rep. 1894 II. 24) dargestellten „Amidotriazine" liefern nach dem Diazotiren bei der Combination mit Aminen, Diaminen, Phenolen, Amidophenolen oder den Sulfosäuren und Carbonſn. dieser Verbindungen werthvolle Azofarbstoffe, die sich durch feurige Nüancen, Echtheit gegen Licht, Alkali und Säuren auszeichnen. Einen Einfluſs auf die tinctoriellen Eigenschaften üben sowohl die mit den Amidotriazinen zu vereinigenden Componenten, als auch die zur Verwendung gelangenden Amidotriazine selbst. Amidotriazine, welche Naphtalinreste enthalten, liefern etwas dunklere Nüancen, ebenso diejenigen Amidotriazine, welche Diphenylreste enthalten; diejenigen Farbstoffe, welche sich von Amidotriazinen ableiten, bei deren Herstellung Diamine zur Verwendung gelangten, haben auſserdem Affinität zur vegetabilischen Faser; dagegen ist, was die Nüance betrifft, im allgemeinen kein sehr wesentlicher Unterschied zwischen den entsprechenden Farbstoffen, die von basischen Amidotriazinen oder von Sulfoſ. derselben abgeleitet sind. — **75.** 196.

Darstellung von Farbstoffen aus Diazosafraninen und Amidonaphtolen. D. P. 78875 f. Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. Durch Combination von Diazosafraninen mit Amidonaphtolen erhält man basische, schwarze Farbstoffe, welche tanningebeizte Baumwolle färben. Die Kuppelung wird in der Regel in saurer Lösung vorgenommen; man kann aber auch in alkalischer Lösung combiniren und den Farbstoff nach dem Ansäuern aussalzen. — **75.** 115.

Darstellung von gemischten Disazofarbstoffen unter Verwendung von Oxycarbonsäuren. D. P. 78625 (III. Zus. z. D. P. 31658; vgl. Rep. 1885, II. 22; 1888, II. 32) f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Das nach dem Verfahren des D. P. 44797 erhältliche Zwischenproduct aus 1 Mol. einer Tetrazoverbindung und 1 Mol. Salicylsäure bezw. 1 Mol. o-, m- oder p-Kresotinſ. läſst sich auch mit der Amidophenolsulfoſ. III des D. P. 74111 (Rep. 1894 I. 20) combiniren. Man gelangt auf diese Weise zu orangefarbenen Azofarbstoffen, welche auf ungebeizte Baumwolle ziehen und sich durch groſse Färbekraft, Seifenbeständigkeit und relative Lichtechtheit auszeichnen. Dabei besitzen sie noch die werthvolle Eigenschaft, sich auch auf Wolle in saurem Bade oder mittelst Chrombeizen fixiren zu lassen. Von den Tetrazoverbindungen sind bis jetzt mit Erfolg vorzugsweise

die folgenden verwendet worden; die Tetrazoverbindung von Benzidin, Tolidin, Diamidophenyltolyl, Diamidodiphenylenoxyd, Diamidoditoluylenoxyd. Die Kuppelung der Zwischenproducte aus einer dieser Tetrazoverbindungen und einer der genannten Oxycarbonsn. mit der Amidophenolsulfos. kann in alkalischer oder saurer Lösung vorgenommen werden. — **75.** 4.

Darstellung von substantiven Disazofarbstoffen mit Hilfe der monoalkylirten $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalinsulfosäuren. D. P. 78937 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Besonders werthvolle Farbstoffe erhält man durch Combination der Tetrazoverbindungen der p-Diamine mit den monoalkylirten $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalinsulfosäuren. Diese lassen sich durch Behandlung der neutralen oder basischen Salze der $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalinsulfosn. darstellen. Die aus ihnen hergestellten Disazofarbstoffe zeichnen sich besonders durch grosse Echtheit aus und besitzen noch den Vortheil, dass sie sich auch sehr gut als Wollfarbstoffe verwenden lassen. Die Nüancen sind violett, blau bis blaugrau. — **75.** (1894) 1162.

Darstellung von schwarzen Disazofarbstoffen aus Dioxynaphtalinsulfosäure. D. P. 79644 (II. Zus. z. D. P. 59161; vgl. Rep. 1891 II. 42; 1894 I. 42) f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Die in dem ersten und zweiten Zusatz genannten Diazoverbindungen lassen sich mit gleichem Erfolge durch die Diazoverbindungen der β-Naphtylamindisulfosäure G, sowie durch die der Brönner'schen β_1-Naphtylamin-β_3-sulfos. ersetzen, indem entweder 2 Mol. genannter Diazoverbindungen auf Dioxynaphtalinsulfos. S in Soda- oder ätzalkalischer Lösung einwirken, oder indem die mit je 1 Mol. α-Diazonaphtalinchlorid in Soda- oder ätzalkalischer Lösung combinirt werden. Auch diese Combinationen färben Wolle im sauren Bade mit 2 % Farbstoff schwarz. — **75.** 260.

Darstellung von Baumwolle direct färbenden Dis- und Trisazofarbstoffen unter Verwendung der β-Amidonaphtoldisulfosäure des D. P. 53023. D. P. 80003 f. Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. Direct färbende Disazofarbstoffe, die den in der Patentschrift 55648 (Rep. 1891 I. 19) beschriebenen, aus γ-Amidonaphtolsulfosaure hergestellten Farbstoffen in ihren Eigenschaften nahe stehen, lassen sich aus derjenigen β-Amidonaphtoldisulfos. erhalten, welche aus der der β-Naphtoltrisulfos. des D. P. 22038 (Rep. 1883 I. 21) entsprechenden β-Naphtylamintrisulfos. in der Alkalischmelze (D. P. 53023; vgl. Rep. 1891 II. 12) entsteht. Von besonderem Werthe sind die in alkalischer Lösung gebildeten schwarzen Farbstoffe aus Tetrazodiphenyl und Tetrazoditolyl mit oder ohne γ-Amidonaphtolsulfos. oder α-Naphtylamin in Mittelstellung. — **75.** 301.

Darstellung von Disazofarbstoffen für Wolle, welche sich vom $\alpha_1\alpha_2$-Naphtylendiamin ableiten. D. P. 79952 f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Durch Vereinigung der beiden diazotirten Amidogruppen des $\alpha_1\alpha_2$-Naphtylendiamins mit zwei Componenteu, deren jede mit auxochromen Gruppen (NH_2, OH etc.) ausgestattet ist, erhält man Diazofarbstoffe, welche den analogen Farbstoffderivaten des $\alpha_1\alpha_2$-Naphtylendiamins, wie sie z. B. nach D. P. 39029 (Rep. 1887 I. 22) erhalten werden, durch ihre Ausgiebigkeit und Klarheit bedeutend überlegen sind. Da die Tetrazoverbindung

des $\alpha_1\alpha_2$-Naphtylendiamins wegen ihrer Zersetzlichkeit technisch schwer zu handhaben ist, geht man zur Darstellung der Disazofarbstoffe am besten von den nach den D. P. 67426 und 68022 (Rep. 1893 I. 32) erhaltenen Monoazofarbstoffen aus, indem man diese diazotirt und mit vom Naphtalin derivirenden Componenten, welche mit auxochromen Gruppen ausgestattet sind, combinirt. — **75.** 321.

Darstellung substantiver Diazofarbstoffe mittelst $\beta_1\beta_4$-Naphtylendiamindisulfosäure. D. P. 79780 f. Actiengesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin. Durch Einwirkung von Ammoniak auf die durch Sulfuriren des $\beta_1\beta_4$-Dioxynaphtalins erhaltene Dioxynaphtalindisulfosäure entsteht eine $\beta_1\beta_4$-Naphtylendiamindisulfos. Aus dieser Säure lassen sich mit den Tetrazoverbindungen von p-Diaminen werthvolle Tetrazofarbstoffe darstellen. Dieselben färben ungebeizte Baumwolle im Seifen- oder Salzbade an und besitzen eine bemerkenswerthe Alkali- und Säureechtheit; sie können fernerhin auch auf Wolle in salzhaltigem oder schwach saurem Bade fixirt werden; sie lassen sich auf der Faser diazotiren, und durch darauf folgendes Verkochen mit Sodalösung können wasch- und säureechte braune bis graue Färbungen erhalten werden. Die auf der Faser diazotirten Farbstoffe liefern beim Entwickeln mit Aminen oder Phenolen tief dunkle Nüancen, welche gleichfalls durch Echtheit ausgezeichnet sind. — **75.** 279. — D. P. 80070 (Zus. z. D. P. 79780; vgl. vorstehend) f. dieselbe Firma. Die $\beta_1\beta_4$-Naphtylendiamindisulfosäure liefert, mit den Tetrazoverbindungen von p-Diaminen im Verhältniſs von 1 Mol. : 1 Mol. combinirt, ein Zwischenproduct, welches noch eine freie Diazogruppe enthält und sich daher mit 1 Mol. eines Phenols, Amins, Amidophenols bezw. einer Sulfo- oder Carbons. dieser Körper verbinden läſst. Die Fähigkeit der $\beta_1\beta_4$-Naphtylendiamindisulfos., säurebeständige Farbstoffe zu liefern, kommt, soweit nicht der zweite Component einen gegentheiligen Einfluſs hat, ebenso wie bei den einfachen Combinationen des Hauptpatentes, auch in den mittelst derselben hergestellten gemischten Farbstoffen zum Ausdruck; fernerhin lassen sich die letzteren auf der Faser gleichfalls diazotiren und entwickeln. Man erhält aus dem Zwischenproduct aus Benzidin mit α-Naphtylamin einen rothen Farbstoff, mit Salicylsäure einen orangefärbenden Farbstoff, mit m-Toluylendiamin einen braunroth färbenden Farbstoff, mit $\alpha_1\alpha_2$-Naphtolmonosulfos. einen corinth färbenden Farbstoff, mit β-Naphtol einen violett färbenden Farbstoff. Die Producte färben ungebeizte Baumwolle, sowie auch Wolle in salzhaltiger Flotte. — **75.** 279.

Darstellung von Disazofarbstoffen unter Anwendung von $\alpha_1\alpha_2$-Acetnaphtylendiamin-β_3- bezw. -β_4-sulfosäure. D. P. 78831 f. Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. Werthvolle Disazofarbstoffe der durch D. P. 57857 (Rep. 1891 II. 41) geschützten Art werden erhalten, wenn die Diazoverbindung der $\alpha_1\alpha_2$-Acetnaphtylendiamin-β_3- (bezw. -β_4-)-sulfosäure des D. P. 74177 (Rep. 1894 I. 33) mit einem diazotirbaren Amin verbunden, der gewonnene Körper unmittelbar wieder diazotirt, mit γ-Amidonaphtolsulfos. verbunden und schlieſslich verseift wird. Die so erhaltenen Farbstoffe besitzen die werthvolle Eigenschaft, daſs sie Wolle und Baumwolle gleichmäſsig schwarz anfärben; diese neuen Farbkörper können daher sehr vortheilhaft als Farbstoffe

für Halbwolle Verwendung finden. Bemerkenswerth ist die hervorragende Lichtechtheit der neuen Combinationen. — **75.** 115.

Darstellung von Diazofarbstoffen aus Benzodithiotoluidin. D. P. 79206 f. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin. Die nach den Angaben des D. P. 78162 (vgl. d. Heft S. 23) bei der Einwirkung von 2 Mol. p-Toluidin und 2 Mol. Schwefel auf Benzidin entstehende Thiobase, das Benzodithiotoluidin läſst sich in Form seiner Tetrazoverbindung zur Herstellung direct färbender Disazofarbstoffe verwenden, welche sich durch groſse Verwandtschaft zur Faser, sowie durch Echtheit auszeichnen. Gegenüber den entsprechenden Combinationen aus Tetrazodiphenyl besitzen sie durchweg eine ganz bedeutend gelbere bezw. röthere Nüance. Während z. B. aus Benzidin und Naphtolsulfoſ. violette bis blaue Farbstoffe erhalten werden, rothe dagegen nur unter Anwendung von Naphtylaminsulfoſ., liefert im Gegensatze hierzu das Benzodithiotoluidin auch mit Naphtolsulfoſ. rothe Farbstoffe; da dieselben überdies säureecht sind, so liegt auch nach dieser Richtung hin ein Fortschritt vor. — **75.** 173. — D. P. 79207 f. dieselbe Firma. Die nach dem D. P. 78162 (vgl. vorstehend und S. 23) bei Einwirkung von 1 Mol. Schwefel auf Benzidin entstehende Thiobase liefert in Form ihrer Tetrazoverbindung beim Combiniren mit Aminen, Phenolen, Amidophenolen, deren Sulfo- und Carbonſ. direct färbende Disazofarbstoffe. Sie zeigen gegenüber den entsprechenden Combinationsproducten aus Tetrazodiphenyl insofern einen Unterschied, als ihre Nüance durchweg eine ganz bedeutend gelbere bezw. röthere ist. Während z. B. aus Benzidin und Naphtolsulfoſ. violette bis blaue Farbstoffe erhalten werden, rothe Farbstoffe dagegen nur unter Anwendung von Naphtylaminsulfoſ., liefert im Gegensatze hierzu das Benzothiotoluidin auch mit Naphtolsulfoſ. rothe Farbstoffe; da dieselben überdies säureecht sind, so liegt auch nach dieser Richtung hin ein Fortschritt vor. Es können aus der neuen Base sowohl einfache wie gemischte Tetrazofarbstoffe hergestellt werden. — **75.** 173.

Darstellung von substantiven Disazofarbstoffen aus den Condensationsproducten von Formaldehyd mit Anilin und Tolidin bezw. Dianisidin. D. P. 80625 (I. Zus. z. D. P. 73123; vgl. Rep. 1894 I. 39) f. L. Durand, Huguenin & Co. in Hüningen i. E. Die Tetrazoverbindungen der im D. P. 72431 (Zus. z. D. P. 66737; vgl. Rep. 1893 I. 23, 24; 1894 I. 23) beschriebenen unsymmetrischen Basen verbinden sich mit Naphtylaminsulfosäuren oder Naphtolsulfoſn. unter Bildung von substantiven Baumwollfarbstoffen. Technisch wichtig sind folgende: Combination der Tetrazoverbindung aus Formaldehyd-$\left\{\begin{matrix}\text{Tolidin}\\\text{Anilin}\end{matrix}\right.$ mit Naphthionſ.; Combination der Tetrazoverbindung aus Formaldehyd-$\left\{\begin{matrix}\text{Dianisidin}\\\text{Anilin}\end{matrix}\right.$ mit α-Naphtol-α-sulfoſ. Der erstere Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle im alkalischen Bade roth, der andere blau. — **75.** 336. — D. P. 80626 (II. Zus. z. D. P. 73123 s. vorstehend) f. dieselbe Firma. Aus den Tetrazoverbindungen der unsymmetrischen Basen, die im D. P. 74642 (Rep. 1894 I. 23) beschrieben sind, erhält man durch Combination mit Naphtylaminsulfoſn. oder Naphtolsulfoſn. in der üblichen Weise substantive Baumwollstoffe. Technisch wichtig sind folgende Farbstoffe: Combination der Tetrazo-

verbindung aus Formaldehyd- { Tolidin / o-Amidophenol } mit α-Naphthionſ.; Combination der Tetrazoverbindung als Formaldehyd- { Dianisidin / o-Amidophenol } mit α-Naphtol-α-sulfoſ. Der erstere Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle im alkalischen Bade roth, der andere blau. — **75.** 336.

Darstellung von Farbstoffen aus Tetrazodiphenyl und Tetrazoditolyl. D. P. 80095 (V. Zus. zu D. P. 40954; vgl. Rep. 1888 I. 23 und 1892 I. 36) f. Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Bei weiterer Ausbildung des durch das D. P. 40954 geschützten Verfahrens wurde gefunden, dafs sich auch die Monosulfosäure des Aethylbenzylanilins bezw. Methylbenzylanilins mit Vortheil zur Herstellung von gemischten Disazofarbstoffen nach oben genannten Verfahren verwenden läfst. Die aus den Tetrazoverbindungen und 1 Mol. der vorgenannten Säuren darstellbaren Zwischenproducte scheiden sich als dunkle Niederschläge aus und werden alsdann in bekannter Weise mit einem zweiten Componenten vereinigt. — **75.** 280.

Darstellung von Polyazofarbstoffen aus Dioxydiphenylmethan. D. P. 79082 f. L. Durand, Huguenin & Cie in Hüningen, Elsafs. In das Molecül des Dioxydiphenylmethans lassen sich durch Combination mit 2 Mol. gleicher oder verschiedener Diazoverbindungen zwei Azogruppen einführen. Verwendet man als Diazoverbindungen die Zwischenproducte, die gebildet werden durch Zusammentreten von 1 Mol. Tetrazodiphenoläther und 1 Mol. einer Sulfosäure eines aromatischen Amins, wie z. B. Sulfanilſ. oder Naphthionſ., so entstehen Farbstoffe, welche die Azogruppe vier Mal enthalten. Die beiden Molecüle der Zwischenproducte können entweder gleiche oder verschiedene sein, zudem läfst sich eines derselben durch einen einfachen Diazokörper, wie Diazobenzolchlorid, Diazobenzolsulfoſ. oder Diazonaphtalinsulfoſ., ersetzen, in welch letzterem Falle man zu Azofarbstoffen gelangt, welche die Azogruppe drei Mal enthalten. Sämmtliche der genannten Combinationen besitzen noch die Eigenschaft, ungebeizte Baumwolle in alkalischem Bade anzufärben. — **75.** 116. — D. P. 80816 (Zus. z. D. P. 79082 s. vorstehend) f. dieselbe Firma. Nach dem im D. P. 79082 beschriebenen Verfahren zur Darstellung von Polyazofarbstoffen lassen sich noch folgende technisch wichtige gelbe Polyazofarbstoffe darstellen: Combination aus 1 Mol. Dioxydiphenylmethan und 2 Mol. Zwischenproduct Tetrazodiphenyl-Salicylſ. Combination aus 1 Mol. Dioxydiphenylmethan und 2 Mol. Zwischenproduct Tetrazoditolyl-Salicylſ. Combination aus Diazobenzolchlorid und Benzidindiazo-dioxydiphenylmethan-Salicylſ. Combination aus 1 Mol. Dioxydiphenylmethan, 1 Mol. Tetrazodiphenyl-Salicylſ. und 1 Mol. Tetrazodiphenyl-Sulfanilſ. — **75.** 360.

Darstellung von schwarzen Polyazofarbstoffen aus Dioxynaphtoëmonosulfosäure. D. P. 80912 (Zus. z. D. P. 75258; vgl. Rep. 1894 I. 42) f. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. An Stelle der Tetrazoderivate des Benzidins, Tolidins u. s. w. in dem Verfahren des Hauptpatentes werden die Zwischenproducte, welche bei der Combination dieser Tetrazoverbindungen mit 1 Mol. α-Naphtylamin und Weiterdiazotirung nach dem durch D. P. 39096 (vgl. Rep. 1887 I.

geschützten Verfahren erhalten werden, mit 2 Mol. der Dioxynaphtoësulfosäure oder mit 1 Mol. Dioxynaphtoësulfos. und einem zweiten Molekül eines beliebigen anderen Componenten in Reaction gebracht. Die dergestalt erhaltenen Farbstoffe besitzen Charakter und Echtheit der Farbstoffe des Hauptpatentes, zeigen noch eine gröfsere Waschechtheit, sind jedoch weniger leicht löslich. — **75.** 402.

Darstellung neuer grüner Polyazofarbstoffe. D. P. 79563 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Die aus 1 Mol. einer Tetrazoverbindung durch Kuppeln mit 1 Mol. Amidonaphtoläthersulfosäure entstehenden Zwischenproducte liefern nach dem Weiterdiazotiren durch Combination mit den $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalinsulfosn. S sehr werthvolle Farbstoffe, welche ungebeizte Baumwolle grünstichig blau bis rein grün färben. Die Combinationen werden am besten in schwach essigsaurer Lösung vorgenommen; von den Amidonaphtoläthersulfosn. finden diejenigen zwei Verwendung, die aus β_1-Naphtol-β_3- bezw. -β_4-sulfos. durch auf einander folgendes Aethyliren, Nitriren und Reduciren entstehen. — **75.** 213.

Darstellung von Polyazofarbstoffen, welche sich aus der $\alpha_1\alpha_2$-Naphtylendiamin-β-sulfosäure ableiten. D. P. 79910 f. L. Cassella & Co. in Frankfurt a. M. Zur Herstellung von Disazofarbstoffen, welche $\alpha_1\alpha_2$-Naphtylendiamin-β_3-sulfosäure als p-Diamin enthalten, wird die $\alpha_1\alpha_2$-Amidoacetnaphtalidsulfos. des D. P. 74177 (Rep. 1894 I. 83) diazotirt, dann nach erfolgter Azocombination verseift, wieder diazotirt und zum zweiten Male combinirt. War die erste Combination mit einem Phenol erfolgt, so wird bei der zweiten Diazotirung eine Diazoazoverbindung erhalten, aus der Diazofarbstoffe vom einfachen Typus:

$$C_{10}H_5\begin{cases} \overset{(\alpha_1)}{-N=N-R'} \\ SO_3H \\ \underset{(\alpha_2)}{-N=N-R''} \end{cases}$$

entstehen, war jedoch die erste Combination mit einem diazotirbaren Amin vorgenommen, so entsteht bei der zweiten Diazotirung eine Tetrazo-azoverbindung, die Farbstoffe vom Typus:

$$C_{10}H_5\begin{cases} -N=N-R-N=N-R' \\ SO_3H \\ N=NR' \end{cases}$$

liefert. Die Combinationen finden infolge der Eigenschaft, sowohl Wolle als Baumwolle zu färben, vortheilhaft als Halbwollfarbstoffe Verwendung. Bemerkenswerth ist die hervorragende Lichtechtheit der Färbungen. — **75.** 261.

Darstellung von Farbstoffen der Rosanilingruppe. D. P. 80669 (II. Zus. z. D. P. 66712; vgl. Rep. 1893 I. 41) f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Das im Hauptpatent beschriebene Verfahren läfst sich mit Vortheil auch auf die Condensationsproducte aus den alkylirten Diamidobenzhydrolen und p-Methoxy- oder p-Aethoxyphenyl-α-naphtylamin ausdehnen, welche letztere Componenten durch Erhitzen von α-Naphtylamin mit salzsaurem p-Anisidin bezw. p-Phenetidin dargestellt werden. Das p-Methoxyphenyl-α-naphtylamin bildet farblose Blättchen vom Schmelzp. 110°. Das p-Aethoxy-

phenyl-α-naphtylamin krystallisirt in glänzenden Prismen, welche bei 89° schmelzen. Die Farbstoffe aus Tetramethyl- bezw. Tetraäthyldiamidobenzhydrol und p-Methoxy-phenyl-α-naphtylamin bezw. p-Aethoxy-phenyl-α-naphtylamin sind braune Pulver, welche sich in heifsem Wss. leicht mit grünlich blauer Farbe lösen und grünlich blaue Färbungen liefern. — **75.** 336.

Darstellung beizenfärbender Triphenylmethanfarbstoffe aus Aldehydo-o-oxycarbonsäuren. D. P. 80950 f. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) in Berlin. Aus den Aldehydo-o-oxycarbonsäuren lassen sich Farbstoffe durch Condensation mit aromatischen Basen und nachherige Oxydation herstellen. Diese Farbstoffe sind vermöge der in Orthostellung zu einander stehenden Hydroxyl- und Carboxylgruppe befähigt, mit metallischen Beizen, wie z. B. Thonerde-, Chrom-, Eisensalzen, lebhaft gefärbte, sehr beständige Lacke einzugehen. Die aus o- und p-Aldehydosalicylf. einerseits und alkylirten Anilinen andererseits erhaltenen Farbstoffe färben auf Chrombeize blau bis violettblau. — **75.** 403.

Darstellung grünblauer Beizenfarbstoffe aus Tetralkyldiamidobenzhydrolen. D. P. 79320 (Zus. z. D. P. 76931; vgl. Rep. 1894 II. 36) f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Es hat sich gezeigt, dafs man einerseits an Stelle des Tetramethyldiamidobenzhydrols auch das entsprechende Tetraäthylhydrol und andererseits an Stelle der β_3-Sulfosäure auch die α_4- und β_4-Sulfof. des α_1-Amido-β_1-naphtols (Witt, **60.** XXI. 3474, 3477; Reverdin und de la Harpe, **60.** XXV. 1400) anwenden kann. Es entstehen hierdurch Farbstoffe, die demjenigen des Hauptpatentes nahe stehen. Ferner kann man an Stelle der Sulfof. des α_1-Amido-β_1-naphtols die entsprechenden des $\alpha_1\beta_1$-Dioxynaphtalins verwenden und auf diese Weise zu den gleichen Farbstoffen gelangen. Die im Hauptpatent erwähnten intermediären Farbkörper, welche noch den Stickstoff der Amidonaphtolsulfof. im Molecul zurückbehalten haben, treten selbstredend hier nicht auf; statt ihrer entstehen sofort die gewünschten Farbstoffe, die man indefs zweckmäfsig nach dem Verfahren des Hauptpatentes zunächst in die beschriebenen superoxydartigen Producte überführt und aus diesen wieder regenerirt. — **75.** 173.

Darstellung von Diphenylnaphtylmethan-Farbstoffsulfosäuren. D. P. 80510 (Zus. z. D. P. 76073; vgl. Rep. 1894 II. 37) f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Die Oxydation der nach dem Hauptpatent aus Hydrol und α-Naphtylamin-o-monosulfosäure entstehenden Leukosulfof. läfst sich noch besser ausführen, wenn man die Leukosulfof. vor der Oxydation mit sulfirenden Mitteln, wie rauchende Schwefelf. oder ähnlich wirkende Reagentien, behandelt. In diesem Falle begünstigt der Eintritt weiterer Sulfogruppen die Oxydation in der Weise, dafs fast theoretische Ausbeute erreicht wird, und als Endproduct ein Farbstoff von rein blauer Nüance entsteht, der vor dem nicht sulfirten noch den Vorzug gröfserer Löslichkeit besitzt. — **75.** 322.

Darstellung grüner bis blauer Farbstoffsulfosäuren der Diphenylnaphtyl- und Triphenylmethanreihe. D. P. 80982 f. Joh. Rud. Geigy & Co. in Basel. In den durch Condensation von Tetramethyldiamido-

benzhydrol mit Sulfosäuren primärer aromatischer Amine erhaltenen Verbindungen wird die Amidogruppe vermittelst der Griefs'schen Reaction durch Wasserstoff ersetzt, und die so erhaltenen Leukosulfosn. werden durch Oxydation in wasserlösliche Wollfarbstoffe übergeführt. Bei Anwendung von α_1-Naphtylamin-β_1-sulfos. erhält man einen grünen, mit Metanils. oder o-Toluidin-p-sulfos. blaue Farbstoffe. — **75.** 403.

Darstellung eines Rhodaminfarbstoffs aus m-Oxydiphenylaminsulfosäure. D. P. 80065 f. Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. m-Oxydiphenylaminsulfosäure (D.P. 76415; vgl. Rep. 1894 II. 23), und Phtalsäureanhydrid werden auf 140^0 erhitzt, bis eine Probe keine Zunahme der Intensität des Farbstoffs mehr erkennen läfst. Die Schmelze wird in heifsem Wss. und Soda gelöst und mit verdünnter Salzs. versetzt; die gefällte Farbstoffs. wird ausgewaschen und mit der berechneten Menge Soda zur Trockne gedampft. Der Farbstoff färbt Wolle und Seide roth; er zeichnet sich durch hervorragende Echtheit gegen Alkalien und Seife aus und besitzt überdies eine bemerkenswerthe Lichtbeständigkeit. Er ist verschieden von dem Product, welches nach dem Verfahren des D. P. 46807 (Rep. 1889 I. 29) erhalten wird, indem Alkalien weder in der Kälte noch in der Wärme eine Veränderung in der Intensität der Farbstofflösungen oder einen Farbenumschlag bewirken; ebenso widerstehen auch die auf der Faser erzeugten Nüancen dem Einflufs der Alkalien. Die Nüancen sind überdies mehr violettroth, als die mit dem Farbstoff des D. P. 46807 erhältlichen. — **75.** 302.

Darstellung von Farbstoffen aus Phtalsäure-Rhodaminen und primären aromatischen Basen. D. P. 80153 f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Gleich den secundären und tertiären Aminen liefern auch die primären aromatischen Basen mit alkylirten m-Amidophenolphtaleïnen gut charakterisirte Verbindungen. Die Darstellung derselben erfolgt entweder durch Einwirkung von primären Basen auf freies oder salzsaures Rhodamin bei Gegenwart von Phosphoroxychlorid oder einfach durch längeres Erhitzen der primären Base mit dem betreffenden Rhodamin. Die neuen Verbindungen besitzen nur schwach basische Eigenschaften, so dafs sie sich zwar in Säuren lösen, jedoch schon beim Verdünnen mit Wss., sowie durch Natriumacetat wieder unverändert ausgeschieden werden. Dabei zeigt sich die Eigenthümlichkeit, dafs die schwach blauroth gefärbten Lösungen ihrer mineralsauren Salze bei Zusatz von mehr Säure völlig farblos werden, welche Erscheinung auf der Bildung ein- und mehrsäuriger Salze beruhen dürfte. Sie färben blaustichiger, als die als Ausgangsproduct angewendeten Farbstoffe. — **75.** 280.

Darstellung neuer Farbstoffe aus der Rhodaminreihe. D. P. 79856 f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Die Condensationsproducte aus Fluoresceïnchlorid und Dichlorfluoresceïnchlorid einerseits und primären aromatischen Basen, wie z. B. Anilin, o-Toluidin, p-Toluidin, p- und o-Phenetidin etc. andererseits (s. D. P. 49057 und 53300 (Rep. 1889 II. 28; 1890 II. 15) lassen sich durch Erhitzen mit Halogenalkylen unter Zusatz von Alkali, am besten in alkoholischer Lösung, in neue Producte überführen, welche Alkylderivate der Ausgangsproducte darstellen und sich von diesen in ihren

Eigenschaften wesentlich unterscheiden. Das Aethylderivat des Condensationsproductes aus Fluoresceïnchlorid und o-Toluidin ist in Wss. unlöslich, wie das Ausgangsproduct; in saurem und alkalischem Sprit löst es sich bedeutend schwerer als dieses, von conc. Schwefelsäure von 66° B. wird das neue Product viel schwerer sulfurirt, als das nicht äthylirte Ausgangsproduct. Die eingeführte Aethylgruppe zeigt gegen abspaltende Reagentien gröfse Beständigkeit. So läfst sich der äthylirte spritlösliche Farbstoff mit einem grofsen Ueberschufs alkoholischer Natronlauge stundenlang kochen, ohne die geringste Veränderung zu erleiden. Die mit den Sulfosn. des äthylirten Körpers erzielten Färbungen sind bedeutend gelbstichiger und lebhafter, als die der nicht äthylirten Farbstoffe. — **75.** 241. — Darstellung saurer Farbstoffe der Rhodaminreihe. D. P. 80777 (Zus. z. D. P. 79856; vgl. vorst.) f. dieselbe Firma. In analoger Weise, wie dies im Hauptpatente für das Condensationsproduct aus Fluoresceïnchlorid und o-Toluidin angegeben ist, wird auch aus den Condensationsproducten von Fluoresceïnchlorid und p-Toluidin, Fluoresceïnchlorid und Anilin, Fluoresceïnchlorid und p-Phenetidin, sowie von Dichlorfluoresceïnchlorid und p-Phenetidin durch Behandlung mit Halogenalkyl, z. B. Bromäthyl, unter Zusatz von Alkali und nachfolgender Sulfurirung eine Reihe neuer saurer Rhodaminfarbstoffe hergestellt. Dieselben unterscheiden sich von den aus den Ausgangsproducten durch Sulfurirung zu erhaltenden Farbstoffen durch ihre röthere Nüance. Zur Sulfurirung dieser äthylirten Producte ist auch hier, wie bei dem o-Toluidinderivate, längere Einwirkung der Sulfurirungsmittel bezw. höhere Temp. erforderlich, als bei den nicht äthylirten Ausgangsproducten. — **75.** 337.

Darstellung von Rhodaminen. Engl. Pat 12323/1893 f. Wirth & Co. in Frankfurt a. M. m-Amidokresol läfst sich in wässeriger Lösung in der Kälte mit Formaldehyd condensiren, besonders leicht bei Gegenwart einer Mineralsäure, und es wird dabei Diamidodioxyditolylmethan gebildet. Bei Anwendung von Salzs. als Condensationsmittel wird die Verbindung durch Zusatz von Natriumcarbonat abgeschieden; wird Schwefels. benutzt, so erhält man das unlösliche Sulfat des Diamidodioxyditolylmethans. Wird Diamidodioxyditolylmethan mit Schwefels. auf 100° erhitzt, so erhält man eine gelbrothe Masse, die einen orange Farbstoff und Leukoverbindungen enthält. Beim Eintragen dieses Productes in Wss. scheidet sich der Farbstoff ab, die Flüss. wird dann mit Kochsalz und Zinkchlorid versetzt und zur Oxydation der Leukoverbindungen mit Eisenchlorid oder Kaliumdichromat behandelt. Der Farbstoff kann auch direkt gewonnen werden durch Condensirung von m-Amidokresol mit Säuren, z. B. mit Ameisens. (oder mit einer Mischung aus Glycerin und Oxals.,) Bernsteins. oder Phtals. Mit Phtals. wird die Condensation durch Erhitzen der Substanznn mit Schwefels. auf 160° erreicht. An Stelle von Formaldehyd können auch Benzaldehyd und andere Aldehyde Anwendung finden; beim direkten Procefs kann auch Benzotrichlorid benutzt werden. — **89.** 1870.

Darstellung von Nitrorosamin. D. P. 79673 (II. Zus. z. D. P. 75071; vgl. Rep. 1894 I. 53; 1894 II. 37) f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Läfst man statt der

im Hauptpatent verwendeten Tetraalkyl-m-amidophenolphtaleïne symmetrische Dialkyl-m-amidophenolphtaleïne in alkoholischer Lösung auf Dinitrochlorbenzol und p-Nitrobenzylchlorid einwirken, so erhält man neue, dem Nitrorosamin analoge Farbstoffe, welche bei gleicher Seifechtheit tannirte Baumwolle bedeutend gelbstichiger anfärben, wie die bisher dargestellten Nitrorosamine. Die von den Dialkylrhodaminen abgeleiteten Nitrorosamine sind in Sprit, Essigsäure, Wss. schwerer löslich als die entsprechenden tetraalkylirten Farbstoffe. — **75. 240.**

Darstellung von halogensubstituirten Alizarin-Farbstoffen. D. P. 78642 (Zus. z. D. P. 77179; vgl. Rep. 1894 II. 35) f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. An Stelle der gewöhnlichen Alizarinmonosulfosäure werden die Alizarindisulfos. des D. P. 56952, (Rep. 1891 II. 55) ferner Anthrapurpurindisulfos. und Anthrachrysondisulfos. des D. P. 70803 (Rep. 1893 II. 49) zur Darstellung von Dichloralizarin, Dichlor- bezw. Dibromanthrapurpurin bezw. -antrachryson verwendet. Die nach dieser Methode darstellbaren dichlorsubstituirten Producte sind in kaltem Wss. leicht löslich, werden aber durch Kochsalzlösung ausgeschieden und durch Pressen und Nachwaschen mit verdünnter Chlornatriumlösung in einer zum Färben geeigneten Form erhalten. — **75. 5.**

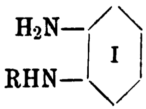
Darstellung von stickstoffhaltigen Farbstoffen der Alizarinreihe. D. P. 79680 (IV. Zus. z. D. P. 62019; vgl. Rep. 1892 I. 41; 1893 I. 47) f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Oxyanthrachinone, Oxyanthrachinolinchinone und deren Sulfosäuren, sowie die aus Dinitroanthrachinon und Schwefels., Schwefelsesquioxyd und dergleichen erhältlichen Farbstoffe werden bei Gegenwart von Ammoniak mit überschwefelsauren Salzen behandelt. Die Reaction geht in verdünnter wässeriger Lösung bei niedriger Temp. sehr leicht von Statten und ist in kurzer Zeit beendet. Auf 1 Mol. Oxyanthrachinon verwendet man im allgemeinen 2 Mol. überschwefelsaures Ammoniak. Aus Alizarinpentacyanin, Alizarinhexacyanin und Hexaoxyanthrachinon erhält man hierbei Farbstoffe, welche im wesentlichen gleiche Eigenschaften zeigen, wie die aus denselben Polyoxyanthrachinonen nach dem Verfahren des D. P. 68112 (Rep. 1893 I. 47) durch Einwirkung von Ammoniak auf die betreffenden Anthradichinone erhaltenen Producte, und welche mit denselben jedenfalls identisch sind. Neue Farbstoffe hingegen entstehen aus Alizarinbordeaux und Alizarinblau. Die aus den Sulfosn. von Alizarinbordeaux, Alizarinpentacyanin, Alizarinhexacyanin und Hexaoxyanthrachinon durch Ammoniak und überschwefelsaures Ammoniak erhaltenen amidirten Sulfosn. zeigen ähnliche Eigenschaften wie die Farbstoffe aus den betreffenden nicht sulfirten Farbstoffen, von welchen sie sich hauptsächlich nur durch ihre Wasserlöslichkeit unterscheiden. Die Farbstoffe geben auf Chrombeize blaue bis grünblaue echte Färbungen. — **75. 240.**

Darstellung von Nitroamidoanthrachinon. D. P. 78772 f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Das Amidonitroanthrachinon wird erhalten durch Erhitzen des Dinitroanthrachinons mit den Bisulfiten der Alkalien oder alkalischen Erden in wässeriger Lösung unter Druck. Es krystallisirt aus Alkohol in kleinen rothen Kryställchen, die unscharf gegen 200° schmelzen.

Das Nitroamidoanthrachinon löst sich je nach dem Grade der Reinheit in 70%igem Oleum mit rother bis rothvioletter Farbe, die bei längerem Stehen in Blau übergeht, während das Diamidoanthrachinon sich mit rein blauer Farbe löst. In conc. Schwefelsäure löst es sich mit schwachgelbrother Farbe. Beim Erkalten der schwefelsauren Lösung fällt es nicht aus. — **75.** 45.

Darstellung von beizenfärbenden Farbstoffen aus Dinitroanthrachinon durch Einwirkung von Schwefelsäure bei Gegenwart von Borsäure. D. P. 79768 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Wenn man in Gegenwart von Borsäure conc. oder rauchende Schwefelſ. einwirken läſst auf Di-o-nitroanthrachinon, seine Isomeren oder das rohe, durch energische Nitrirung von Antrachinon oder Anthracen erhaltene Gemisch von Nitroanthrachinonen oder deren Sulfoſ., so entstehen blaue Beizenfarbstoffe. Die Wirkungsweise der Borſ. dürfte darauf zurückzuführen sein, daſs die Borſ. die im Laufe der Reaction entstehenden Hydroxylgruppen sofort esterificirt und dadurch vor zerstörenden Eingriffen der anwesenden Agentien, in diesem Falle der conc. Schwefelſ. und des Sauerstoffs der noch intacten Nitrogruppen schützt. Bei Anwendung von Schwefelſ. von 66° B. erhält man hauptsächlich Hexaoxyanthrachinon neben etwas stickstoffhaltiger Substanz. Wendet man stärkere Säure, z. B. Schwefelsäuremonohydrat oder schwach rauchende Schwefelſ. an, so entsteht in dem Maſse, als die Säure stärker wird, weniger Hexaoxyanthrachinon und mehr stickstoffhaltiger Farbstoff. Letzterer hat die gröſste Aehnlichkeit mit dem Einwirkungsproduct von Ammoniak auf Hexaoxyanthrachinon. Dem entsprechend färben die so erhaltenen Rohproducte Beizen etwas grünstichiger an. Bei Anwendung von noch stärkerer, z. B. rauchender Schwefelſ. von 30 % Anhydridgehalt, entstehen Sulfoſ. der betreffenden Farbstoffe. Verwendet man umgekehrt statt Schwefelſ. von 66° B. schwächere Säure, so tritt im erhaltenen Product die Menge stickstoffhaltiger Substanz ganz zurück. Bei Anwendung von Schwefelſ. von 60° B. z. B. enthält das Product nur noch Spuren von stickstoffhaltiger Substanz, dagegen hauptsächlich Hexaoxyanthrachinon, daneben auch variable Mengen des isomeren Alizarinhexacyanins. — **75.** 241.

Darstellung am Azinstickstoff substituirter Phenanthrophenazine. D. P. 79570 f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Wenn man Phenanthrenchinon und monosubstituirte Derivate des o-Phenylendiamins von der allgemeinen Formel:



in welcher I eine Phenylgruppe oder ein Homologes derselben, R eine Alkyl- oder Phenylgruppe oder ein Homologes der letzteren bezeichnet, oder Amidoderivate dieser Verbindungen in essigsaurer Lösung mit einander erhitzt, so erhält man lösliche, basische Farbstoffe von gelber, rother und blauer Nüance, welche durch groſse Beständigkeit gegen Licht, Chlor und Seife ausgezeichnet sind. Alle auf diesem Wege entstehenden Farbstoffe leiten sich von einem Phenanthrophen-

azin ab, welches am Azinstickstoff eine Alkyl- oder Phenyl- etc. -Gruppe enthält. Der Eintritt einer basischen Gruppe in den dem Azinring angehörenden Phenylrest (I) erzeugt rothe und braunrothe bis blaue Farbstoffe, während die nicht amidirten Farbstoffe gelb sind. — **75.** 213.

Darstellung von Azinen aus primären aromatischen Aminen mittelst Chlorkalk in wässeriger Lösung. D. P. 78748 f. Ad. Claus und O. Jaeck in Freiburg i. B. Bei der Einwirkung von Chlorkalk auf die primären aromatischen Amine verläuft die Oxydation, unter Einhaltung gewisser Bedingungen, in der Weise, dafs aus zwei Amidoresten zweier getrennter Moleküle eine Azingruppe gebildet wird. Als Zwischenproducte treten dabei die sogenannten Chloramine auf, indem zunächst in die Amidogruppe für ein H-Atom ein Cl-Atom eintritt. Bei der Ausführung des Verfahrens treten der Natur des Amins entsprechend je nach Umständen sehr verschiedene Farbenerscheinungen ein. Während Anilin und α-Naphtylamin sich für diese Azinsynthese so gut wie gar nicht eignen, erhält man aus dem β-Naphtylamin, sowie aus dem m-Nitroanilin, dem p-Dimethylamidoanilin, dem o-Nitro-p-toluidin bei dieser Reaction 60—90 % an den entsprechenden Azinen. Die Rohazine sind nach dem Trocknen gelb, roth bis braun gefärbte Pulver, aus denen die reinen krystallisirten Producte meist nur durch Sublimation, unter grofsen Verlusten, dargestellt werden können. Was den Schmelzpunkt anbetrifft, so schmelzen die Rohazine meist um einige Grade, in manchen Fällen auch um 15—20° niedriger als die aus ihnen dargestellten krystallisirten Formen. Von conc. Schwefelf. werden sie unter Erzeugung aufserordentlich intensiver und charakteristischer Färbungen gelöst, die sich in nichts von denjenigen Färbungen unterscheiden, welche die ihnen entsprechenden krystallisirten Formen ergeben. Der Schmelzpunkt des reinen α-β-Naphtazins liegt bei 276°; das Dinitrophenazin aus m-Nitranilin schmilzt bei 148°; das Dinitrotolazin bei 245°. — **75.** 28.

Darstellung rother basischer Azinfarbstoffe. D. P. 80758 (Zus. z. D. P. 69188; vgl. Rep. 1893 II. 53) f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Wenn man in dem Verfahren des D. P. 69188 das Nitrosodimethylanilin durch Nitrosomonomethyl-o-toluidin oder Nitrosomonoäthyl-o-toluidin ersetzt, so entstehen basische Farbstoffe von viel rötherer Nüance, als sie die im Hauptpatent beschriebenen Farbstoffe besitzen. Sie zeigen den Farbenton des Safranins und übertreffen dieses an Seife- und Sodaechtheit. In conc. Schwefelf. lösen sie sich mit grüner Farbe, die beim Verdünnen mit Wss. nach blau und roth umschlägt. Aus der wässerigen Lösung des salzsauren Salzes wird die Basis mit Soda nicht gefällt. — **75.** 337.

Darstellung von basischen Farbstoffen und deren Sulfosäuren aus phenylirten $\alpha_1\alpha_2$-Naphtylendiaminen. D. P. 79189 (Zus. z. D. P. 78497; vgl. Rep. 1894 II. 38) f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. An Stelle der im Hauptpatent benutzten Nitrosoverbindungen kann man auch die entsprechenden Azoderivate aus Diazoverbindungen und den primären, secundären oder tertiären Aminen bezw. deren Sulfosäuren verwenden. Verwendet man z. B. statt des Nitrosodimethylanilinchlorhydrats salzsaures Dimethylamido-

azobenzol oder andere Azoverbindungen des Dimethylanilins, so erhält man denselben blauen Farbstoff. Da die p-Azoderivate vieler Amine, namentlich in der Naphtalinreihe, leichter zugänglich sind als die Nitrosoderivate, Nitrosoverbindungen aus primären Aminen aber überhaupt nicht dargestellt werden können, so ist diese Methode, die sich auf die Verwendung von Azoderivaten stützt, einer viel gröſseren Ausdehnung fähig, als die im Hauptpatente angewendete. Das Verfahren ist im wesentlichen dasselbe wie das des Hauptpatentes. Die Componenten werden in geeigneten Lösungsmitteln, wie Alkohol, Essigſ. u. s. w., mit einander erwärmt. Diejenigen der so entstehenden Farbstoffe, welche keine oder nur eine Sulfogruppe im Molecül enthalten, können durch Behandeln mit Sulfonirungsmitteln in leicht lösliche saure Farbstoffe übergeführt werden. — **75.** 135. — Darstellung von Azinfarbstoffen aus phenylirten $\alpha_1\beta_2$-Naphtylendiaminen. D. P. 80788 (II. Zus. z. D. P. 78497; s. vorstehend) f. dieselbe Firma. Analoge violette bis blaue Farbstoffe, wie sie in den D. P. 78497 und 79189 beschrieben wurden, entstehen auch, wenn man an Stelle der daselbst angewendeten, zweifach subsituirten $\alpha_1\beta_2$-Naphtylendiaminmonosulfosäure diejenigen isomeren Säuren verwendet, die beim Erhitzen von α_1-Naphtylamin-β_2-β_3-disulfosäure oder α_1-Naphtylamin-β_2-β_4-disulfosäure mit primären aromatischen Aminen und deren Salzen auf 150—170^0 entstehen. Die Ueberführung dieser Sulfosäuren in Farbstoffe geschieht genau nach den Verfahren des Hauptpatentes und des ersten Zusatzpatentes. Diese Säuren werden entweder mit p-Nitrosoverbindungen secundärer oder tertiärer aromatischer Amine oder mit den Azoderivaten primärer, secundärer oder tertiärer aromatischer Amine bei Gegenwart eines geeigneten Lösungsbezw. Verdünnungsmittels, wie Essigsäure, Alkohol etc., erwärmt. Bei Verwendung von Nitroso- oder Azoverbindungen, die keine Sulfogruppen enthalten, gelangt man zu schwer löslichen Farbstoffen, die zweckmäſsig durch Behandeln mit sulfirenden Agentien in leichter lösliche Form übergeführt werden. — **75.** 337.

Darstellung eines grünen und eines blaugrauen Farbstoffs aus Muscarin. D. P. 79122 f. L. Durand, Huguenin & Cie. in Hüningen i. E. Durch die Einwirkung von Anilin auf Muscarin können verschiedene Farbstoffe erhalten werden, je nach der Temp., bei welcher die Reaction von Statten geht. Während bei einer Temp. von 120—130^0 das Reactionsgemisch hauptsächlich aus einem blaugrauen Farbstoff besteht, bildet sich bei einer Temp. von 90—100^0 hauptsächlich nur ein grüner Farbstoff. Bei einer Temp. von 75—80^0 bildet sich dagegen fast ausschlieſslich nur der blaue wasserlösliche Farbstoff von Nietzki & Bossi (**60.** XXV. 3004). Die beiden ersteren Farbstoffe sind im Wss. unlöslich, können in Sulfosäuren übergeführt und auch als Paste verwendet werden. Druckt man sie mit Tannin auf Baumwollstoffe und zieht diese nachher durch ein Brechweinsteinbad, so erhält man mit dem einen Farbstoffe rein grüne und mit dem anderen blaugraue Töne. — **75.** 116.

Darstellung blauer bis violetter Wollfarbstoffe. D. P. 79815 (I. Zus. z. D. P. 77227; vgl. Rep. 1894, II. 37) f. Dahl & Comp. in Barmen. Wesentlich reinere Farbstoffe, als nach dem Verfahren des Hauptpatents erhalten werden können, erzielt man, wenn die Einwirkung

von $1^1/_2$ Mol. Nitrosodimethylanilin auf 1 Mol. der Sulfosäuren des β-Dinaphtyl-m-phenylendiamins in zwei getrennten Phasen vor sich geht, derart, dafs durch Einwirkung von 1 Mol. salzsaurem Nitrosodimethylanilin auf 1 Mol. Sulfof. in schwach saurer Lösung erst ein Zwischenproduct gebildet und dieses Zwischenproduct in alkalischer Lösung durch Kochen mit einem weiteren halben·Molekül Nitrosodimethylanilin in den Farbstoff übergeführt wird. Die Farbstoffe aus Monosulfof. zeigen etwas rothere Nüance als diejenigen aus Disulfof. — **75.** 241. — D. P. 79858 (II. Zus. z. D. P. 77227; vgl. vorstehend) f. dieselbe Firma. Das Nitrosodialkylanilin läfst sich bei der Bildung blauer Farbstoffe aus den Sulfof. des β-Dinaphtyl-m-phenylendiamins auch durch Chinonimide oder Amidoazokörper ersetzen. Besonders glatt geht die Reaction mit den Amidoazoverbindungen vor sich, welche zweckmäfsig als Sulfof. verwendet werden. Mit den freien Basen geht die Reaction der Schwerlöslichkeit dieser Basen wegen im allgemeinen nicht so glatt vor sich. Zur Bildung des Farbstoffes sind auf 1 Mol. β-Dinaphtyl-m-phenylendiaminsulfof. $1^1/_2$ Mol. Amidoazoverbindung nöthig. — **75.** 241.

Darstellung blauer Farbstoffe sauren Charakters aus Nitroso-m-dialkylamidophenolen. D. P. 80532 (IV. Zus. z. D. P. 45268; vgl. Rep. 1888 II. 35, 1894 I. 55) f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Es hat sich gezeigt, dafs wie die in den Patentschriften 71147 und 74519 genannten α-Naphtylaminsulfosäuren auch die Mono- und Disulfofn. des β-Naphtylamins mit Nitrosodialkyl-m-amidophenol unter Bildung von blauen Farbstoffen zu reagiren vermögen. Ebenso lassen sich Farbstoffe aus den Disulfofn. des α-Naphtylamins darstellen. Alle diese Farbstoffe besitzen — abgesehen von der gröfseren Löslichkeit der aus Disulfofn. dargestellten — vollständig den Charakter der mittelst α-Naphtylaminmonosulfofn. erhaltenen, sie sind alle blauviolette bis blaue, gut egalisirende Wollfarbstoffe von aufserordentlicher Alkalibeständigkeit und grofser Lichtechtheit. — **75.** 322.

Darstellung beizenfärbender blauer Farbstoffe aus Nitrosodialkyl-m-amidophenol. D. P. 78710 f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Beizenfärbende Oxazine werden erhalten, wenn man aromatische Amidooxycarbonsäuren, welche Hydroxyl und Carboxyl in o-Stellung zu einander enthalten (z. B. p-Amidosalicylf.), mit Nitrosodialkyl-m-amidophenolen condensirt. Die Farbstoffe dieser Gruppe besitzen die Eigenschaft, mit violetten bis blauen Tönen auf metallische Beizen zu färben und insbesondere mit Chrombeize sowohl auf Wolle wie Baumwolle beim Färben und Drucken sehr schöne blaue Töne von grofser Echtheit zu liefern. — **75.** 5.

Darstellung eines am Azinstickstoff alkylirten Indulins (αβ-Dimethyleurhodin). D. P. 79539 (VII. Zus. z. D. P. 66361; vgl. Rep. 1893 I. 50, 1894 II. 40) f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Erhitzt man das von Witt (**60.** XVIII. 1119 und XIX. 441) beschriebene Eurhodin $C_{17}H_{13}N_3$ mit Jodmethyl und Holzgeist unter Druck, bis eine Probe eine Abnahme an durch Ammoniak aus der Lösung des Chlorhydrats fällbarem Product (α-Methyleurhodin) nicht mehr erkennen läfst, so erhält man das αβ-Dimethyleurhodin, einen werthvollen, rothen, basischen Farbstoff, der in seinen Eigen-

schaften den in den früheren Zusätzen beschriebenen β-alkylirten Eurhodinen ähnlich ist. — **75.** 213. — Darstellung eines am Azinstickstoff alkylirten Indulins (β-Methyleurhodin). D. P. 79540 (VIII. Zus. z. D. P. 66361; vgl. vorstehend) für dieselbe Firma. Das in der Patentschrift 77226 beschriebene β-Methyleurhodin läfst sich auch durch Condensation von β-Oxynaphtochinonimid mit Monomethyl-o-toluylendiamin $\overset{1}{(CH_3} \cdot \overset{3}{NH_2} \cdot \overset{4}{NHCH_3)}$ erhalten. Als Verdünnungsmittel kann Eisessig oder verdünnte, z. B. 30%ige Essigsäure verwendet werden, ebenso Alkohol, dem eine dem Diamin äquivalente Menge von Salzf. zugesetzt ist. — **75.** 213. — Darstellung am Azinstickstoff alkylirter Induline. D. P. 79960 (IX. Zus. z. D. P. 66361; vgl. vorst.) f. dieselbe Firma. Bei der Darstellung der in der Patentschrift 77226 beschriebenen Farbstoffe, des $\alpha\beta$-Dimethyleurhodins und des β-Methyleurhodins, kann der o-Amidoazokörper mit gleichem Erfolg durch einen entsprechenden o-Nitroamidokörper ersetzt werden. Diese Reaction ist der Verallgemeinerung fähig, so dafs im allgemeinen durch Verschmelzen von α-Naphtylamin, sowie von monoalkylirten und phenylirten α-Naphtylaminen mit monoalkylirten o-Nitraminen am β-Stickstoff alkylirte Eurhodine entstehen. Die entstehenden Farbstoffe zeigen gegenüber den bisher beschriebenen Alkyleurhodinen nur mäfsige Nüancen und Löslichkeitsunterschiede. — **75.** 261. — Darstellung von am Azinstickstoff alkylirten Indulinen und von Sulfosäuren derselben. D. P. 79972 (X. Zus. z. D. P. 66361; vgl. vorsteh.) f. dieselbe Firma. Durch Condensation von Oxynaphtochinonanil oder Oxynaphtochinonimid mit Monoäthyl-o-toluylendiamin oder den Alkylderivaten des o-Phenylendiamins erhält man Homologe des Indulins $C_{24}H_{19}N_3$. Ebenso erhält man Monosulfosäuren dieser Farbstoffe, wenn man Oxynaphtochinonanilsulfof. mit den oben angeführten monoalkylirten o-Diaminen condensirt. Diese Sulfofn. sind in Wss. schwer löslich und finden zur Darstellung wasserlöslicher Sufofn. Verwendung. Die neuen Farbstoffe sind von denen der Zusatzpatente 71665 und 79540 nur durch Abweichungen der Nüance unterschieden. — **75.** 261.

Darstellung indulinartiger Farbstoffe. D. P. 79410 f. Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Das von Bandrowski beschriebene Tetraamidodiphenylparazophenylen (**60.** XXVII. 480) kann in werthvolle Farbstoffe der Indulinreihe übergeführt werden, indem man dasselbe mit einem Gemenge von aromatischen Aminen und deren Chlorhydraten verschmilzt. Je nachdem man die Verschmelzung bei höherer oder niederer Temp. vornimmt, erhält man Induline, die mehr oder weniger in verdünnten Mineralsäuren löslich sind. Die unter Anwendung von Aminen der Benzolreihe entstehenden Induline erzeugen in der Regel blauere Nüancen als die in analoger Weise mittelst Naphtylamin erhältlichen Producte. — **75.** 195.

Darstellung indulinartiger Farbstoffe mittelst m-Dinitrobenzol oder Dinitrotoluol. D. P. 79983 f. Glenck & Co., Chemische Fabrik am Rhein, in Hüningen im Elsafs. Erhitzt man m-Dinitrobenzol mit salzsaurem Anilin, so vollzieht sich die Condensation schon unterhalb 200°, ohne dafs ein Zusatz von Eisen nöthig wäre. Bei nur wenig höherer Temp. wird die Salzsäureentwicklung eine so stürmische, dafs

die ganze Masse in heftiges Sieden geräth. Man erhitzt daher nicht höher als 195° und bringt zur Mässigung der Reaction ein Gemenge von Anilinsalz und freier Base zur Anwendung. Die auf diese Weise erhaltenen Condensationsproducte lassen sich durch Sulfiren oder durch Erhitzen mit p-Phenylendiamin in werthvolle indulinartige Farbstoffe überführen, welche den bisher bekannten Indulinen an Licht-, Wasch- und Säureechtheit nicht nachstehen, sich aber vor ihnen durch ihre Farbintensität und durch eine grofse Affinität zur Baumwollfaser auszeichnen. — **75.** 261.

Darstellung von Farbstoffen der Rosindulingruppe. D. P. 79564 f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Wenn man o-Amidodiphenylamin oder dessen Homologe mit Oxynaphtochinonanil oder anderen durch aromatische Reste substituirten Derivaten des Oxynaphtochinonimids, wie solche durch Einwirkung primärer aromatischer Basen auf das β-Naphtochinon erhalten werden, condensirt, so entstehen Basen der Rosindulingruppe. Verwendet man an Stelle der oben genannten Derivate des Oxynaphtochinonimids die Sulfosäuren derselben, welche durch Einwirkung der Sulfosn. primärer aromatischer Basen auf β-Naphtochinon erhalten werden, so erhält man schwerlösliche Monosulfosn. der obigen Rosinduline. Sowohl die Basen als die Monosulfosn. lassen sich durch Sulfiren in werthvolle rothe Wollfarbstoffe überführen. — **75.** 213. — D. P. 79953 (I. Zus. z. D. P. 79567; s. vorstehend) f. dieselbe Firma. Condensirt man die von P. Fischer (**60.** XXIV. 3785) beschriebene o-Amidodiphenylamin-p-sulfos. mit Oxynaphtochinonanil, so erhält man eine durch Krystallisationsfähigkeit ausgezeichnete, bisher unbekannte schwer lösliche Monosulfos. des Phenylrosindulins, deren Sulfogruppe im Benzolrest des Naphtophenazins enthalten ist. Durch Einwirkung von conc. Schwefels. auf dieselbe entsteht eine wasserlösliche, zum Färben geeignete Sulfos. (Isoazocarmin I), welche die stark bläuende Wirkung der Sulfogruppe der neuen Monosulfosäure erkennen läfst. Wie das Oxynaphtochinonanil reagirt aber auch die Oxynaphtochinonanil-p-sulfos. mit der oben genannten Phenyl-o-phenylendiaminsulfos., und es entsteht so direkt ein wasserlöslicher Farbstoff (Isoazocarmin II), der in der Nüance dem Isoazocarmin I sehr ähnlich ist, sich von demselben aber durch die Stellung der einen seiner Sulfogruppen unterscheidet, die der Entstehung des Farbstoffes entsprechend sich in Parastellung zum Stickstoff des abspaltbaren Anilinrestes befindet, während in Isoazocarmin I diese Sulfogruppe im gleichen Kern in Metastellung steht. — **75.** 261. — D. P. 79954 (II. Zus. z. D P. 79564; s. vorstehend) f. dieselbe Firma. Wenn man nach dem Verfahren des Hauptpatents o-Amidodi-o-tolylamin mit Oxynaphtochinon-o-toluid, α-naphtalid oder -β-naphtalid condensirt, so erhält man Homologe des Phenylrosindulins. Die Einführung der o-Tolylgruppe an Stelle des Phenyls bewirkt eine bedeutende Verschiebung der Nüance nach Gelb. Verwendet man zur Condensation mit Tolyl-o-toluylendiamin das Oxynaphtochinon-α-naphtalid, so erhält man einen Farbstoff, welcher noch gelbere Nüance als der o-Tolylfarbstoff zeigt, während Oxynaphtochinon-β-naphtalid mit dem obigen Diamin im Gegensatze hierzu einen Farbstoff liefert, welcher wesentlich blauer färbt als das Dimethylphenylrosindulin. Als Homologe des Phenylrosindulins zeigen

die neuen Farbstoffe im wesentlichen alle für diesen Farbstoff charakterischen Eigenschaften, so namentlich die grüne Farbe der Lösungen in conc. Schwefelſ. Bei geeigneter Sulfurirung geben sie wasserlösliche Sulfoſn., welchen die werthvollen Färbeeigenschaften der Sulfoſn. des Phenylrosindulins, des Azocarmins, in vollem Maſse zu eigen sind. — **75.** 261.

Darstellung eines blauen Farbstoffes aus Gallaminblau. D. P. 79839 (Zus. z. D. P. 77452; vergl. Rep. 1894 II. 39) f. L. Durand, Huguenin & Cie. in Hüningen i. E. Einen zu Druckereizwecken geeigneten Leukokörper erhält man durch Condensation der Schaeffer'schen β-Naphtolsulfosäure mit dem aus Gallaminſ. und salzsaurem Diäthylamidoazobenzol bezw. salzsaurem Nitrosodiäthylanilin erhaltenen Gallocyaninfarbstoff bei Wasserbadtemperatur in Gegenwart eines geeigneten Lösungsmittels. Dieser Leukokörper kann direkt zum Zeugdruck gebraucht werden, indem er auf der Faser oxydirt wird, oder man löst ihn in Wss. unter Zusatz von Natronlauge und läſst ihn durch den Luftsauerstoff zu Farbstoff oxydiren. Der Farbstoff wird nachher durch einen Zusatz von gewöhnlicher Salzſ. ausgefällt. Er färbt Wolle und Seide in saurem Bade und besitzt ebenfalls eine groſse Affinität für Metallbeizen und ganz besonders für Chrombeizen, auf welchen er reinblaue, walk- und lichtechte Nüancen liefert. — **75.** 241.

Darstellung von sulfonirten Farbstoffen der Gallocyaningruppe. D. P. 80434 f. L. Durand, Huguenin & Cie in Hüningen i. E. Wenn Dialkylamidoazobenzolsulfosäuren, welche wenigstens eine Sulfogruppe in jenem Benzolkern besitzen, der bei Reduction der Dialkylamidoazoverbindung ein Diaminderivat liefert, auf Gallusſ. bezw. Gallussäurederivate in Gegenwart eines Lösungsmittels (Essigſ.) einwirken, so entstehen werthvolle Farbstoffe, die theils direkt in Wss., theils in alkalischem Wss., theils in einer Lösung von essigsaurem Natron löslich sind, ungebeizte Wolle und Seide in saurem Bade färben und eine groſse Affinität für Metallbeizen, besonders für Chrombeizen zeigen, mit welchen sie blauviolette bis blaugrüne Nüancen liefern. — **75.** 321.

Darstellung von blauen beizenfärbenden Oxazinfarbstoffen. D. P. 80744 (Zus. z. D. P. 77120; vgl. Rep. 1894 II. 38) f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. An Stelle der im Hauptpatente benutzten Nitrosoverbindungen kann man auch die aus ihnen durch Reduction erhältlichen Amidoverbindungen zur Darstellung der Farbstoffe verwenden. In diesem Falle bedarf es der Zufügung eines Oxydationsmittels. Als besonders vortheilhaft hat sich hierzu der Luftsauerstoff bei Gegenwart von Alkali erwiesen; doch können auch andere Oxydationsmittel verwendet werden. — **75.** 336.

Darstellung von Farbstoffen aus Oxazinen und alkylirten Amidobenzhydrolen. D. P. 80282 (II. Zus. z. D. P. 68381; vgl. Rep. 1893 I. 49; 1894 I. 67) f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. In dem Verfahren des Hauptpatentes lassen sich auch andere Farbstoffe der Oxazinreihe verwenden, so die Einwirkungsproducte von Nitrosodialkylanilin auf die Oxy-β-naphtole: $\beta_1\beta_2$-Dioxynaphtalin, $\beta_1\beta_3$-Dioxynaphtalin, $\beta_1\alpha_3$-Dioxynaphtalin, $\beta_1\alpha_4$-Dioxynaphtalin. Ferner kann man auf die aus den Nitrosoverbindungen des Monomethyl- oder äthylanilins, Monobenzylanilins, Monomethyl-, -äthyl-

oder -benzyl-o-toluidins, Dimethyl- oder Diäthyl-o-toluidins, Methylbenzylanilins, Aethylbenzylanilins, Dibenzylanilins, Methylbenzyl-o-toluidins, Aethylbenzyl-o-toluidins, Dibenzyl-o-toluidins, Diphenylamins, Methyl-, Aethyl- oder Benzyl-Diphenylamins und β-Naphtol oder den erwähnten Dioxynaphtalinen resultirenden Oxazine dem Verfahren des Hauptpatentes unterwerfen. Das Verfahren zur Condensation dieser Oxazine mit den alkylirten Amidobenzhydrolen ist ganz dasjenige des Hauptpatentes. Auch hier kann man in alkoholischer, essigsaurer oder wässeriger Lösung arbeiten. Die so erhältlichen Farbstoffe erzeugen auf tannirter Baumwolle blaue, sehr licht- und alkaliechte Töne und lassen sich durch Oxydation neue Farbstoffe überführen, die sich vor den nicht oxydirten Condensationsproducten aus den alkylirten Amidobenzhydrolen und Oxazinen durch ihre klarere, grünere Nüance, sowie durch eine gröfsere Farbkraft auszeichnen. Endlich lassen sich die aus den alkylirten Amidobenzhydrolen und oben genannten Oxazinfarbstoffen darstellbaren Farbstoffe auch nach dem Verfahren des D. P. 73112 (Rep. 1894 II. 67) auf der Faser erzeugen, indem man der Druckpaste innige Gemische der beiden Componenten direkt oder nach vorherigem Verdünnen mit Alkohol, Essigsäure u. s. w. zusetzt. Die Vereinigung der beiden Componenten erfolgt dann bei den in der Druckerei vorgenommenen Manipulationen. — **75.** 280.

Dartellung beizenfärbender Thioninfarbstoffe. D. P. 79172 (II. Zus. z. D. P. 73556; vgl. Rep. 1894 I. 55, II. 39) f. R. Nietzki in Basel. Die im Hauptpatent benutzte Gallussäure und ihre Derivate können mit ganz ähnlichem Erfolg durch Pyrogallol, durch das von Schiff (**60.** XV. 2592) dargestellte, sogenannte Anilid der Gallusf., sowie die aus D. P. 53315 (Rep. 1890 II. 161) bekannten Einwirkungsproducte der Naphtylamine auf Tannin ersetzt werden. Die Farbstoffbildung vollzieht sich durch Oxydation mit Luft oder anderen Oxydationsmitteln in alkalischer Lösung. Die erhaltenen Farbstoffe sind den mit Gallusf. dargestellten ähnlich, zeichnen sich vor diesen jedoch meist durch die grünstichigere Färbung aus, welche sie auf Chrombeize erzeugen. — **75.** 135.

Darstellung von Farbstoffen aus der Gruppe des Fluorindins. D. P. 78601 f. Chemische Fabrik Bettenhausen, Marquart & Schulz in Bettenhausen-Kassel. Alkylirte oder phenylirte Fluorindinfarbstoffe werden aus alkylirten oder phenylirten o-Diaminen der Benzolreihe erhalten, wenn man a) o-Diamine der Benzolreihe oder deren alkylirte oder phenylirte Derivate mit den Oxydationsproducten (**18.** N. F. XLVI. 565 ff.) der alkylirten oder phenylirten o-Diamine; b) alkylirte oder phenylirte o-Diamine der Benzolreihe mit dem durch Oxydation nicht alkylirter o-Diamine entstehenden o-Diamidophenazinen; c) alkylirte oder phenylirte o-Diamine oder Gemische derselben mit nicht alkylirten o-Diaminen unter Luftzutritt bezw. unter Zusatz eines passenden Oxydationsmittels für sich oder in einem geeigneten Lösungsmittel (z. B. Benzoësäure) erhitzt. Die ein aromatisches Radical, wie Phenyl, am Azinstickstoff enthaltenden Glieder sind zu Färbezwecken wegen ihrer Schwerlöslichkeit nicht direct verwendbar, sondern müssen durch kurzes Erwärmen mit rauchender Schwefelf. von 20 % Anhydridgehalt auf 150° in Sulfof. übergeführt werden. Die fette Alkyle enthaltenden Farbstoffe dagegen sind in Form ihrer Chlorhydrate ziem-

lich wasserlöslich. Durch Zusatz von wenig Alkohol oder Essigs. wird die Löslichkeit bedeutend vermehrt. Die Nüancen der Farbstoffe sind um so blauer, je mehr fettes und je weniger aromatisches Alkyl dieselben enthalten. — **75.** 4. — D. P. 78852 (Zus. z. D. P. 78601; s. vorstehend) f. dieselbe Firma. In dem Verfahren des Hauptpatentes lassen sich als Oxydationsmittel nicht nur anorganische Substanzen (Metalloxyde und -salze) verwenden, sondern auch oxydirend wirkende organische Substanzen (Nitrokörper, Nitrosokörper, Azokörper und Chinonderivate). Man kann ferner aus nicht alkylirten o-Diaminen alkylirte Fluorindine erhalten, wenn die Oxydationsmittel fähig sind, durch Reduction in alkylirte o-Diamine überzugehen, wie z. B. o-Nitroalkylaniline, Azophenin u. dergl. — **75.** 67.

Darstellung blauer, beizenfärbender Farbstoffe aus Gallussäure. D. P. 79571 f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Wird wasserfreie Gallussäure mit Dimethylanilin gemischt und hierauf zu der Mischung Phosphoroxychlorid zugesetzt, so färbt sich die Mischung langsam unter selbstständiger Erwärmung gelblich, allmählich geht die Färbung in's Grüne über, plötzlich tritt heftiges Schäumen ein, das bald wieder aufhört, und es bildet die Mischung jetzt eine klare, grüne Schmelze. Beim Zusatz von Wss. zu derselben geht sie unter starkem Aufkochen mit carmoisinrother Farbe in Lösung. Aus dieser Lösung kann der Farbstoff durch Natriumacetat in Form dunkler Flocken niedergeschlagen werden. Wenn zu der grünen Schmelze Chlorzink zugefügt wird, so wird die Farbe der Schmelze dunkler, und bei Zusatz von viel Wss. fällt der Farbstoff direct aus. Er wird abfiltrirt, gewaschen und in Form von Paste zum Färben und Drucken verwendet. Auf chromgebeizter Wolle liefert er sehr lebhafte, lichtechte blaue Töne. Der aus Diäthylanilin erhältliche Farbstoff ist in seinen Färbeeigenschaften und Reactionen kaum von obigen zu unterscheiden. — **75.** 213.

Darstellung von Farbstoffen aus Diäthyl-m-amidophenol und Monocarbonsäuren. D. P. 79168 f. A. Thaufs und O. Scherler in Berlin. Durch Condensation von 2 Mol. Diäthyl-m-amidophenol mit 1 Mol. solcher Monocarbonsäuren, welche bei einer Temp. von 175 bis 185° und in Gegenwart von Condensationsmitteln entweder für sich oder als Ester beständig sind, erhält man fluorescirende Farbstoffe. Besonders geeignet erweisen sich Essigs. und halogensubstituirte Essigs., einfach und mehrfach substituirte Benzoës., namentlich solche, welche negative Nitro- oder Sulfogruppen enthalten, und einzelne Säuren, welche sich von der Essigs. ableiten, wie Phenylessigs., Naphtylglycin, Hippurs. Die Säure hat im allgemeinen keinen grofsen Einflufs auf den Farbenton, der meist rosa ist. Nur Nitro- oder Oxygruppen enthaltende Säuren bewirken eine Vertiefung der Farbe nach violett bis blau. Aus neutralem oder schwach saurem Bade färben die Farbstoffe Wolle und Seide unmittelbar und mit Fluorescenz, Baumwolle nach vorheriger Beizung. Die Färbungen zeichnen sich aufser durch ihre Fluorescenz durch bedeutende Echtheit gegen Licht und Luft aus. — **75.** 173.

Darstellung rothblauer basischer Farbstoffe aus m-Amido-p-kresol. D. P. 80737 (III. Zus. z. D. P. 74918; vgl. Rep. 1894 I. 54) für A. Leonhardt & Co. in Mühlheim a. M., Hessen. Werden statt der im

Zus.-Pat. 75234 verwendeten Azofarbstoffe aus Dimethyl-m-amido-p-kresol Azofarbstoffe aus m-Amidokresol $CH_3 : NH_2 : OH = 1 : 2 : 4$) mit Diaminen der Benzolreihe, namentlich m-Amidoäthyl-o-toluidin, m-Amidodimethyl-p-toluidin, Benzyl-m-amidodimethyl-p-toluidin, Tetramethyl-m-phenylendiamin condensirt, so erhält man bei sonst analogem Verfahren Farbstoffe, welche sich durch eine röthere Nüance von den früher dargestellten unterscheiden. — **75.** 336.

Herstellung eines neuen directfärbenden Baumwollfarbstoffes. Engl. Pat. 5853/1894 f. Brooke, Simpson & Spiller, Limited und A. G. Green in London. Der neue Farbstoff wird erhalten durch Einwirkung von Formaldehyd in wässeriger Lösung auf Primulin in Gegenwart von conc. Salzsäure oder durch Einwirkung von wässerigem Formaldehyd auf eine Lösung von Primulin in conc. Schwefelſ. Zur Ausführung werden 45 kg Natronsalz des Primulins in 1350 l Wss. gelöst, mit Salzſ. und 9 l 40 %igem Formaldehyd gemischt und auf 70—80° einige Stdn. erhitzt, bis eine Probe mit Nitrit und β-Naphtollösung versetzt keine rothe Färbung mehr giebt. Es wird dann Aetznatron oder ein anderes geeignetes Alkali langsam zugefügt, bis eine klare Lösung entsteht, worauf ausgesalzen, filtrirt und getrocknet wird. Der entstandene Farbstoff löst sich leicht in Wss. und färbt ungebeizte Baumwolle im neutralen oder alkalischen Bade grünlichgelb.

Darstellung orange bis braun färbender alkylirter Farbstoffe der Akridingruppe. D. P. 79703 f. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. Die im Handel unter dem Namen: „Benzoflavin“ und „Akridingelb“ bekannten gelben Farbstoffe nehmen unter dem Einfluſs von Alkylirungsmitteln mit groſser Leichtigkeit Alkylgruppen auf und gehen dabei in Farbstoffe von Nüance und Charakter der Phosphine über. Unter „Benzoflavin“ ist das durch Einwirkung von Benzaldehyd auf 2 Mol. m-Toluylendiamin, Abspaltung von Ammoniak und Oxydation nach D. P. 43714 (Rep. 1888 I. 29), unter „Akridingelb“ das durch Einwirkung von Formaldehyd auf m-Toluylendiamin, Abspaltung von Ammoniak und Oxydation nach D. P. 52324 entstehende Product verstanden. Je nach der Intensität der Alkylirung entstehen Farbstoffe von orangegelber bis orangerother Nüance, welche sich wie die Phosphine vorzüglich zum Färben des Leders eignen und daher an Stelle dieser Farbstoffgruppe Verwendung finden sollen. — **75.** 214.

Darstellung eines gelben basischen Farbstoffs der Akridinreihe. D. P. 79263 (II. Zus. z. D. P. 65985; vgl. Rep. 1893 I. 48, 1894 II. 41) f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Den im Hauptpatent beschriebenen gelben basischen Farbstoff erhält man auch, wenn man an Stelle des m-Nitranilins die Aether des m-Nitrophenols mit p-Toluidin in Gegenwart von Salzsäure und von Eisenchloriden verschmilzt. — **75.** 173. — D. P. 79585 (III. Zus. z. D. P. 65985; s. vorstehend) f. dieselbe Firma. Ein höheres Homologes — $C_{21}H_{19}N_3$ — des Chrysanilins erhält man, wenn man an Stelle des im Hauptpatent verwendeten m-Nitranilins entweder das

o-Nitro-p-toluidin.
$CH_3 : NO_2 : NH_2 = 1 : 2 : 4$,
Schmp. 77,5 bis 78°

oder das p-Nitro-o-toluidin

$CH_3 : NH_2 : NO_2 = 1 : 2 : 4,$

Schmp. 107°

mit p-Toluidin in Gegenwart von Salzs. und Eisen oder Eisenchloriden verschmilzt. Beide Nitramine geben ein und denselben Farbstoff, dessen Basis bei 212° schmilzt. Er färbt Seide, Wolle und tannirte Baumwolle goldgelb, bedeutend grünstichiger als das Chrysanilin und dessen erstes Homologes. — **75.** 214. — Darstellung von gelben bis orange Farbstoffen der Akridinreihe. D. P. 79877 (IV. Zus. z. D. P. 65985; s. vorstehend) f. dieselbe Firma. Eine Reihe neuer Chrysanilinfarbstoffe erhält man, wenn man in dem Verfahren des Hauptpatents die aromatischen Nitramine durch deren Mono- und Dialkylderivate ersetzt. Die so entstehenden Farbstoffe sind als Mono- und dialkylirte Chrysaniline aufzufassen. Die Farbbasen lösen sich schwer in Wss., leicht in den sonstigen gebräuchlichen Lösungsmitteln mit gelber Farbe und grüner Fluorescenz. Die Nitrate sind in verdünnter Salpeters. fast unlöslich, ziemlich schwer löslich in kaltem, reichlich in heifsem Wss. mit gelber, rothgelber bis gelbrother Farbe. Sie färben Wolle, Seide und tannirte Baumwolle gelb bis gelbroth. — **75.** 241.

Herstellung von künstlichem Indigo. D. P. 79409 f. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin. Indigo erhält man durch Verschmelzen von methylirter Anthranilsäure (Schmelzp. 177,5°) mit Aetzalkalien unter möglichstem Luftabschlufs, Lösen der Schmelze in Wss. und Oxydiren dieser Lösung mittelst Luft oder eines anderen geeigneten Oxydationsmittels. — **75.** 195.

Zur Synthese des Indigblaus; v. C. Engler. 1 g o-Nitroacetophenon wird in etwa dem zehnfachen Vol. Chloroform gelöst, diese Lösung in einer Reibschale auf 30 g eines frisch bereiteten Gemisches, das 24 g Zinkstaub, 4 g Natronkalk und 2 g frisch gebrannten Marmor enthält, gegossen und so lange damit zerrieben, bis das Ganze steifteigig geworden ist, schliefslich 1—2 Tage bei Zimmertemperatur offen stehen gelassen. Je etwa 1 g der trocken gewordenen Masse bringt man in lange, ca. 13 cm weite Reagenzgläschen, breitet sie unten auf etwa 3 cm aus und hält nun das Gemisch 7 Sec. bei horizontaler Lage des Gläschens in eine Gebläseflamme oder etwas länger in eine Bunsenflamme. Beim Herausnehmen geht die Reaction von selbst noch einige Zeit weiter; ist dies nicht der Fall, so mufs man nochmals nacherhitzen. Schöne violettrothe Dämpfe erhält man, wenn man das Sublimat vorsichtig so erhitzt, dafs zuerst die beigemischten flüssigen Verunreinigungen fortgehen und dann rasch weiter sublimirt. Das Gelingen hängt im Besonderen davon ab, dafs das Erhitzen im richtigen Moment abgebrochen wird, d. h. gerade in dem Augenblicke, wenn sich starke Dämpfe und Nebel entwickeln, die an den Wandungen des Glases sich zu condensiren beginnen. Sicherer gelingt der Versuch, wenn man die Reagenzgläschen vor dem Erwärmen mit Wasserstoffgas anfüllt und bei geeignetem Verschlufs erhitzt. Das Indigblau bildet sich ohne Zweifel nach der Gleichung:

$$2\,C_6H_4 \cdot NO_2 \cdot CO \cdot CH_3 + 2\,H_2 = C_{16}H_{10}N_2O_2 + 4\,H_2O.$$

Nitroacetophenon. Indigblau.

— **60.** XXVIII. 309. **89.** Rep. 111.

Isomere des Indigotins. Nach M. E. Schunck und L. Marchlewski sind die unter dem Namen von Indirubin, Indipurpurin, künstliches Indirubin als Isomere des Indigotins angesprochenen Verbindungen identische Körper. Alle drei stellen, aus Anilin umkrystallisirt, chocoladebraune Nädelchen vor, die in reinem Zustande mit organischen Lösungmitteln kirschrothe Lösungen liefern, während unreine Präparate mit violetter Farbe gelöst werden. Sie zeigen spektroskopisch das gleiche Verhalten: ein einziges, in der grünen und gelben Region liegendes Absorptionsband. Conc. Schwefelsäure löst anfänglich mit schmutzig braunvioletter Farbe, welche beim Erhitzen feurig kirchroth wird. Von wässerigen Alkalien werden diese Substanzen nicht gelöst; die durch alkoholisches Alkali bewirkte Lösung wird mit der Zeit braunroth und doch verschwindet die Färbung zuletzt ganz, indem Isatin gebildet wird. Bei der Reduction liefern alle drei Körper das nämliche Indileucin, welches von Forrer beschrieben wurde. Die drei Körper sollen demnach mit dem einzigen Namen „Indirubin“ bezeichnet werden. — **60.** XXVIII. 539. **89.** Rep. 140.

Ed. Ehrmann; Fortschritte der Farbstoff-Industrie im Jahre 1893. Monit. scient. (1894) XXXVIII. 401.
C. Friedel; eine neue Classe von Farbstoffen. **98.** 1027.
R. Möhlau und P. Koch; zur Kenntnifs der Fluoresceïnfarbstoffe. **60.** 2887.
H. Weil; die Constitution der Farbbasen der Triphenylmethanreihe. **60.** XXVIII. 205.
Léon Lefèvre; Constitution von Jodgrün. **89.** Rep. 100.
C. Ris; Beiträge zur Constitution der Safranine. **121.** 803.
F. Kehrmann; zur Constitution der Fluorindine und Rosinduline. **60.** (1894) XXVII. 3348.

Färberei und Zeugdruck.

Neue Farbstoffe des Handels. Azoschwarzbase O der Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst, liefert Diazodruckfarben, die haltbarer, besser druckfähig, mit Sulfitreserven besser weifs zu reserviren sind und bei gleicher Echtheit wesentlich billiger zu stehen kommen wie die Diazoschwarzsalzfarben derselben Firma (s. Rep. 1894 II. 45). Mit der zur Diazotirung nöthigen Menge Nitrit versetzt wird auf Wunsch eine Paste als Azoschwarzbase ON geliefert. — Dieselbe Firma macht (Circular No. 92) auf ihr neues Verfahren echte braune Azofarben auf der Faser herzustellen aufmerksam und giebt Anweisungen dazu. Das Verfahren beruht darauf, dafs einige auf der Faser erzeugte Naphtolazofarben durch die Umwandlung in Kupferlacke vortheilhafte Nüancenveränderung erfahren und echter werden. Ein bequemer Weg zur Herstellung dieser Kupferfarben ist von der Firma in der Anwendung einer kupferhaltigen Naphtolgrundirung ermittelt und dadurch die Anwendung zersetzlicher kupferhaltiger Diazodruckfarben oder Diazobäder umgangen. — Von derselben Firma (Circ. No. 93) wird eine reichhaltige Musterkarte (No. 393 Baumwollgarndruck) versendet, welche die Verwendung basischer und Beizenfarbstoffe für Garndruck vorführt. — Musterkarte No. 396 derselben Firma enthält eine Serie von Färbungen auf Halbwollstoff. Die Methode des Anfärbens der Wolle im sauren Bade, nachfolgendes Tanniren, resp. Schmackiren und Brechweinstein

passiren, resp. Abdunkeln mit salpetersaurem oder holzessigsaurem Eisen und Fertigstellen mit basischen Farbstoffen für Halbwollstoffe ist noch immer die beste. Sie liefert bei gröſster Sicherheit in Bezug auf das Treffen der Muster, Färbungen, die in ihren Echtheitseigenschaften allen an derartige Waare zu stellenden Anforderungen entsprechen. Auſserdem erscheint die so gefärbte Waare gedeckt und gleichmäſsig durchgefärbt und zwar in einem Grade, wie ihn die verschiedenen Einbadmethoden nicht entfernt erreichen (Circ. No. 95). — Auch für moderne Farben auf Woll-Seiden-Kleiderstoffen wird von genannter Firma eine neue Musterkarte (No. 389) versendet. Zur Herstellung dieser Farben sind solche Farbstoffe gewählt, die fähig sind, beide Faserarten unter gleichen oder möglichst wenig verschiedenen Bedingungen gleich gut anzufärben. Zu diesen Körpern gehören in erster Linie Patentblau, Echtsäureviolett und Azogelb. Diese liefern bei hellen bis mittelsatten Farben sowohl für sich als auch in jeder beliebigen Combination direkt im kochenden sauren Bade fast gleich kräftige Färbungen auf Seide wie Wolle. Die satten Nüancen von Blau sind mit Zuhülfenahme von Säureviolett 5BF gleichfalls direct hergestellt, während bei den braunen Farben nach dem Ankochen mit den gleichen Farbstoffen ein kleiner Zusatz von Safranin auf demselben Bade, welches mit Wss. auf 80—70° C. abgekühlt wird, zum Nachfärben der Seide erforderlich ist. Auch andere basische Farbstoffe wie Fuchsin, Methylviolett, Brillantgrün, Phosphin etc. kann man, entsprechend der zu erzielenden Nüance, in gleicher Weise zum Nachfärben der Seide benutzen. — Catechu-Braun 2DX und 3DX werden zwei substantive Baumwollfarbstoffe benannt, welche die Actien-Gesellschaft f. Anilin-Fabrikation in den Handel bringt. Die neuen Braun besitzen vor den älteren Marken (2D u. 3D) den Vorzug gröſserer Lichtbeständigkeit, die durch Kupfervitriolbäder erhöht werden kann, wodurch gleichzeitig Waschechtheit erzielt wird (Circ. 169). — Diaminbrillantblau G, ein neuer, Baumwolle direct färbender Farbstoff, liefert die Anilinfarben-Fabrik von Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. (Circ. 1631a). Das Blau soll reineren und brillanteren Ton aufweisen als andere directfärbende Blaus, in Wasch- und Lichtechtheit anderen Diaminblaumarken gleichstehen. Es wird besonders auch für Halbwolle und Halbseide empfohlen. — Diaminreinblau FF und Diaminblau RW derselben Firma. Erstes entspricht in Wasch- und Lichtechtheit den bisherigen Diaminblau-Marken, Diaminblau RW bleibt in Lichtechtheit zurück, bietet dagegen für Halbwolle und Halbseide Vortheile. Beide Farbstoffe können mit Kupfersalz nachbehandelt und in ihren Eigenschaften verbessert werden. — Diaminogen extra und B, derselben Firma sind Diazotirungsfarbstoffe, die, auf der Faser diazotirt und entwickelt, wasch- und lichtechte blaue und schwarze Färbungen geben. Gefärbt werden sie wie gwöhnlich, dann in β-Naphtol, Naphtylaminäther N, Echtblauentwickler AD, Resorcin und Diamin entwickelt, wobei man blaue oder schwarze Nüancen erhält. Ausführliche Gebrauchsanweisung für die Verwendung zu Webegarnen, Zwirn, Strümpfen, Leinen etc. wird gegeben. — Dianisinnaphtolblau reservirt unter Paranitranilinroth. P.-A. der Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning

in Höchst a. M. (Circ. No. 96). Die Herstellung des Blaurothartikels im Azofarbengenre wurde bisher durch Aufdruck saurer Dianisidindruckfarben auf Naphtolnatriumgrundirung mit nachfolgendem Ausfärben in Paranitranilinroth versucht (s. Rep. 1894 II. 45). — Dieses Saturationsverfahren beruht darauf, dafs das auf den bedruckten Stellen vorhandene Naphtol abgesättigt wurde, wodurch ein weiteres Anfärben im Rothentwicklungsbade verhindert werden sollte. Dasselbe hat sich in der Praxis nicht bewährt, da es nur sehr schwer gelingt, in jedem einzelnen Falle gerade so viel von der Tetrazoverbindung des Dianisidins aufzudrucken, als die oft sehr schwer concentrirte Naphtolnatriumpräparation verlangt. Die Firma hat nun einen Weg gefunden, das an den mit der Dianisidin-Blaudruckfarbe bedruckten Stellen überschüssig vorhandene β-Naphtol einfach zu zerstören, so dafs beim Ausfärben in dem Rothentwicklungsbade rein blaue Muster auf rothem Grunde erhalten werden. Zur Zerstörung (Oxydation) des Naphtols wird Persulfat verwendet, welches der Diazodruckfarbe zugesetzt, die Tetrazoverbindung des Dianisidins nicht schädlich beeinflufst, und nach dem Aufdruck das noch überschüssig vorhandene β-Naphtol durch Oxydation in eine nicht mehr kuppelungsfähige Verbindung überführt. Die Methode ist demnach ein sogenanntes Aetzreserveverfahren und eignet sich im Gegensatz zu dem Saturationsverfahren auch für mittlere und helle Blaunüancen auf rothem Grunde. Um die schädliche — bräunende — Wirkung des Kupfers der Dianisidinblaufarbe auf das Paranitranilinroth zu beheben, wird dem Rothentwicklungs- und dem Seifenbade eine gewisse Menge von oxalsaurem Ammoniak zugefügt, welches verhindert, dafs das Roth in den braungefärbten Kupferlack übergeht. — Paranitranilinroth reservirt unter Dianisinblau für Färbeartikel. Circ. No. 87 derselben Firma. Wie bekannt, wird Paranitranilinroth durch die Einwirkung von Kupfersalzen in Braun verwandelt. Durch das Verfahren wird jedoch das Roth, welches zuerst auf den Naphtolgrund aufgedruckt wird, bei dem Passiren durch die Lösung des diazotirten Dianisidins und des Kupferchlorids vollständig reservirt. Die Methode ist von Tschudi & Cie. in Schwanden bei Glarus gefunden und zum Patent angemeldet worden, genannte Firma ertheilt Licenzen. — (S. a. Dianisinblau auf Paranitranilinroth von Bloch & Schwarz. **89.** (1894) 1757.) — Echtschwarz BS. ist eine verbesserte, wasserlösliche Echtschwarz-Marke der Badischen Anilin- und Sodafabrik. Während Echtschwarz B unter starkem Sodazusatz kochend gefärbt werden mufste, ist die neue Marke bereits alkalisch und folglich wasserlöslich. Man färbt Baumwolle kalt durch einfaches Einlegen der Waare während 2—3 Stdn. in die kalte Flotte, welche aus ca. 5 bis 8 Thln. Wss. auf 1 Th. Farbstoff besteht. Die Bäder ziehen nicht aus. Durch Kochsalzzusatz bis zu 30% pro 1 l zieht der Farbstoff besser auf, die Nüance hingegen fällt brauner aus. Diese Schwarzfärbungen russen nicht ab und können mit basischen Farbstoffen übersetzt werden. Kupfergefäfse sind zu vermeiden. Die Echtheit ist dieselbe wie bei der früheren Marke. — **23.** (1894/95) 168. **89. 134.** — Naphtylblauschwarz N, ein schwarzer Wollfarbstoff der Firma L. Cassella & Co., der, im sauren Bade gefärbt, ein schönes alkali- und waschechtes Blauschwarz giebt. Die Nüance erleidet bei

künstlicher Beleuchtung keine Veränderung. Durch Nachchromiren wird die Nüance tiefer, und es genügen dann auch solche Färbungen für die meisten Walkartikel. Dem Anthracitschwarz stehen chromirte Färbungen nur wenig nach; in Lichtechtheit steht das neue Product auf derselben Stufe wie Naphtolschwarz, ist also dem Blauholzschwarz wesentlich überlegen. — **89. 134.** — Patentgrün V, ein Säurefarbstoff der Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. (Circ. No. 85), der durch die grüne Nüance und den niederen Preis besonders für die Herstellung satterer Mischfarben wie Braun, Olive, Grün und Blau auf Stückwaare Vortheile bietet. Es ist leicht löslich, egalisirt gut und färbt gut durch, es ist gut reibecht, widersteht sehr gut der Einwirkung von Strafsenkoth und anderen alkalischen Einflüssen und ist fast ebenso lichtecht wie Patentblau. Patentgrün V läfst sich im sauren Bade mit allen Säurefarbstoffen combiniren, besonders vortheilhaft sind die Combinationen mit den in der Musterkarte No. 387 vorgeführten Farbstoffen; auch mit Chromentwicklungsfarben wie Chrombraun RO und Chromotrop kann es zusammen gefärbt werden. — Ueber eine Gruppe neuer Alizarinfarbstoffe, die unter dem Namen Säurealizarine zusammengefafst werden, berichtet dieselbe Firma (Circ. No. 90, Musterkarte No. 390). Diese Farbstoffe haben grofse Verwandtschaft zur ungebeizten Wollfaser und ziehen im sauren Bade auf die Wolle; durch nachträgliche Behandlung der so angefärbten Wolle mit Metallbeizen (wie Alaun, Fluorchrom, Chromkali) gehen sie auf der Faser in die echten Lacke über. Diese Färbemethode ist für alle so anwendbaren Alizarinfarbstoffe durch das D. P. 70861 und Zusatzpatente geschützt und deren Anwendung an die ausschliefsliche Benutzung der Farbstoffe genannter Firma gebunden. Die Säurealizarine lassen sich einbadig unter jedesmaliger Erneuerung der Farbflotte oder auf zwei Bädern unter Fortbenutzung beider Flotten färben. Diese Arbeitsweise bedingt eine wesentliche Ersparnifs an Dampf, Arbeitslohn und Zeit, sowie den grofsen Vortheil, dafs die Waaren durch das meist kurze Arbeiten auf stets saurer Flotte in der Qualität eher gewinnen und viel mehr geschont werden, als bei dem Färben mit den seither angewendeten Alizarinfarben. Hand in Hand geht damit die bedeutende Ersparnifs, die durch den Wegfall des langen und auch kostspieligen Waschens der Stückwaaren gemacht wird, da die Waaren ihrer grofsen Reibechtheit halber nur gespült oder ganz kurz gewaschen werden müssen. Die Säurealizarinfarben sind sehr fest und innig mit der Wollfaser verbunden, da sie die Wolle selbst anfärben. Die mit ihnen erzeugten Nüancen sind durch Lebhaftigkeit des Tons, grofse Gleichmäfsigkeit der Färbung, absolute Wasser- und Walkechtheit, was Bluten betrifft, gröfste Reibechtheit und die den Alizarinfarbstoffen eigenthümliche grofse Lichtechtheit ausgezeichnet. Sämmtliche Säurealizarinfarben werden in Pulverform geliefert. Als neu werden aufgeführt: Säurealizarinblau BB pat. und Säurealizarinblau GR, sowie Säurealizaringrün G pat. Die neuen Säurealizarinfarben werden in erster Linie für die Wollstückfärberei im ganzen Umfange empfohlen und können auch zur echten stückfarbigen Ausführung von Waaren angewendet werden, die man bisher gezwungen ist, in loser Wolle oder im Garn zu färben, ferner für das Färben von Kammzug, für Strick-, Teppich-

und Web-Garne. Auf allem Material, das eine schwerere Walke mit stärkeren Alkalien durchzumachen hat, sind die Säurealizarinfarben unter dem Vorbehalt anzuwenden, dafs — sei es beim Abmustern, sei es bei der Fertigstellung der Waaren durch Absäuern — auf die eintretenden Nüancenänderungen Rücksicht genommen werden kann. Auf loser Wolle scheinen die Säurealizarinfarben nur auf gröberem Material genügend egal auszufallen, feinere Wollsorten werden „spitzig". Im Kammzug-Druck à la Vigoureux fixiren sich die Säurealizarinfarben sehr gut. Auch in der Lackfabrikation können die neuen Säurealizarinfarben als lichtechte und lackirfähige Lacke (als Thonerdefällung) Verwendung finden. — Dieselbe Firma versendet (Circ. No. 86) eine Musterkarte (No. 388): Billige Combinationen von Säurefarben für satte Nüancen auf Kleiderstoffen. Die in Anwendung kommenden Farbstoffe sind: Indigoersatz BS patent., Azogelb conc., Orange No. 4, Victoria-Rubin O, Azosäurefuchsin G pat. und Victoriaviolet 4 BS patentirt. Das Färben geschieht im sauren Bade mit Glaubersalz und Schwefelsäure oder Weinsteinpräparat. Bei den mit Hilfe von Victoria-Rubin erzeugten Nüancen verwendet man zum Nachsetzen im kochenden Bade, des leichteren Egalisirens halber, vortheilhaft an Stelle des ersteren Azosäurefuchsin. Zum Auflösen des Indigoersatz BS pat. soll stets reines Wss., keine saure Farbflotte, genommen werden. Die Echtsheitseigenschaften entsprechen den Anforderungen, welche man bei Kleiderstoffen zu stellen pflegt; in Bezug auf Lichtechtheit sind sie den mit Hülfe von Indigocarmin erzeugten Farben gleich: in Bezug auf ihr Verhalten gegen Alkalien und Strassenkoth sind sie diesen jedoch weit überlegen. — Im Anschlufs an die auf der Faser diazotirbaren und zu entwickelnden substantiven Baumwollfarben Sambesi-Braun G, Sambesi-Grau B, Sambesi-Schwarz B, Sambesi-Schwarz F (Rep. 1894 II. 47) bringt die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation (Circ. No. 163) zwei neue Producte: Sambesi-Blau BX (Pat. ang.) und Sambesi-Blau RX (Pat. ang.) als Ersatz für die Marken Sambesi-Blau B und R in den Handel. Die wichtigste Verwendung dieser beiden Farbstoffe ist die Herstellung von waschechten Marineblaus durch Combination der diazotirten Färbungen mit Amidonaphtoläther. Sambesi-Blau BX und RX ergeben hierbei fast die gleichen Nüancen wie die alten Marken B und R, während die directen Färbungen wesentlich abweichen. Vorschrift zur Herstellung waschechter Marineblaus: A. Directe Färbungen. Mit 3% (im ersten Bade $3^1/_2$%) Farbstoff unter Zusatz von ca. 10 g Glaubersalz cryst. und ca. $1^1/_2$ g Soda cryst. (oder Seife) pro 1 l Bad kochend färben. Spülen. B. Diazotiren und Entwickeln. Die nach A erhaltene gut gespülte Färbung bringt man in das kalte a) Diazotirungsbad (ca. 250 l für 10 kg Baumwolle), welches pro 1 l ca. 2 g Natriumnitrit und 6 g Salzſ. 20^0 Bé. oder 4 g Schwefelſ. 60^0 Bé. enthält. Bei weiterer Benutzung des Diazotirungsbades genügen für je 10 kg Baumwolle ca. $^1/_3$ der angegebenen Mengen von Nitrit und Säure. Man behandelt darin etwa $^1/_4$ Stde., ringt sehr gut ab oder — noch besser — spült kurz und geht darauf unmittelbar in das kalte b) Entwicklungsbad (ca. 250 l für 10 kg Baumwolle), welches pro 10 kg Baumwolle (mit 3% Farbstoff gefärbt) ca. 400 g Amidonaphtoläther (25%ige Paste) enthält. Man zieht darin ca.

15 Min. um, spült, seift event. und trocknet. — Vidal-Schwarz offerirt die Société anonyme de Matières colorantes de St. Denis. Das neue Product zeigt viel Aehnlichkeit mit dem bekannten „Cachou de Laval“ (vgl. Rep. 1876 I. 82). Der Farbstoff wird in schwammigen, grauen Stücken in den Handel gebracht und verbreitet den Geruch nach Schwefelwasserstoff; er dient zum Färben von Grau und Schwarz auf vegetabilischen Fasern. Für Schwarz wendet man den Farbstoff analog den direct färbenden Producten unter Zusatz von Glaubersalz oder Kochsalz an; hellere Töne (Grau) färbt man unter Zusatz von Schwefelnatrium. Ein grofser Nachtheil dieses Productes beruht darin, dafs beim Schwarzfärben kaum die Hälfte des in Anwendung kommenden Farbstoffs (20%) an die Faser geht; die Bäder müssen aufbewahrt werden. Nach dem Färben wird die Baumwolle 4—5 Stdn. gelüftet und hierauf durch eine mit Schwefelf. angesäuerte Bichromatlösung, welcher man minimale Quantitäten Kupfervitriol zusetzt, passirt. Mit diesem Producte erzeugte Färbungen sind seifen-, alkali- und säureecht. Der Farbstoff ist wasserlöslich, unlöslich in Alkohol und conc. Schwefelf.; beim Verdünnen mit Wss. entweicht Schwefelwasserstoff. Salzf., zur wässerigen Lösung gegeben, erzeugt einen braunen Niederschlag, Natronlauge einen grünen. — **10.** 35. **89.** 134.

Lichtbeständigkeit von Kohlentheerfarben. A. P. Laurie stellt eine Normalfarbe auf, mit der alle anderen in Bezug auf Lichtbeständigkeit verglichen werden können. Ob sich diese Normalfarbe bewähren wird, ist indessen keineswegs sicher festgestellt. Dieselbe besteht (nach dem Vorgang von Abney) aus Cochenilleroth, das auf Papier in 5 Schichten aufgetragen wird, eine über der anderen lagernd, so dafs immer ein Streifen der vorhergehenden sichtbar bleibt. Die erste Schicht mufs so stark aufgetragen werden, dafs sie eben noch sichtbar bleibt und der Unterschied gegen die nächste Schicht deutlich ist. Die Zeit, welche verstreicht, bis einer oder mehrere der Streifen durch Belichtung (durch Tageslicht) verschwinden, giebt ein Mafs für die Beständigkeit. Die zu vergleichende Farbe wird in ähnlicher Weise in 5 Streifen auf Papier aufgetragen und zu gleicher Zeit mit einem Streifen Cochenillepapier dem Lichte exponirt. Als Resultat ergab sich, dafs Alizarinlacke zu den lichtbeständigsten Farben gehören. Bei einigen Farben wurde gefunden, dafs nach einer theilweisen Bleichung die Farbe beständig wird. Von Einflufs sowohl auf die Lichtbeständigkeit, als auch auf die Intensität von Farblacken ist die Art und Weise der Herstellung derselben. — **89.** 457.

Verfahren zum Färben bezw. Beizen. Engl. Pat. 18232/1893 f. O. P. Amend in New-York. Zur Erzeugung einer festen Beize auf Wolle, Seide und anderen Faserstoffen behandelt man die Faser mit einer kalten Lösung von Chromsäure in Gegenwart einer anderen Säure, welche keine secundäre Oxydation hervorruft, und setzt sie dann der Einwirkung reducirender Agentien wie Ferrosulfat, Kupferchlorür, Natrium- oder Calciumsulfit oder -bisulfit oder anderer bekannter Reductionsmittel aus. — **89.** 357.

Echtfärbung der Baumwolle mit Benzidinfarbstoffen; v. C. O. Weber. Das Färben mit Benzidin- und Diaminfarbstoffen ist kein chemischer, sondern ein rein physikalischer Process. Das heifst aber,

dafs diese Farbstoffe in der Baumwollfaser, chemisch betrachtet, sich in freiem Zustande befinden. Hieraus erklärt sich die grofse Säureempfindlichkeit vieler dieser Färbungen, ebenso die auffallende Erscheinung der „Bügelunechtheit“ mehrerer derselben, ganz besonders aber die allen gemeinschaftliche Eigenschaft, in der Wäsche zu bluten unter Anfärbung gegenwärtiger weifser Waare. Letztere Eigenschaft ist die unangenehmste und macht für viele Zwecke die Anwendung dieser Farbstoffe zur Unmöglichkeit. Die Ursache dieses Verhaltens dieser Färbungen liegt wesentlich in der Thatsache, dafs die Farbstoffe von der Baumwolle nicht in Form von Lacken gebunden werden. Es läfst sich überhaupt ganz allgemein sagen, dafs die Aufgabe, einen beliebigen Farbstoff auf eine beliebige Faser echt zu färben, stets darauf hinausläuft, den Farbstoff auf oder mit der betreffenden Faser in einen Lack überzuführen. Den Beweis dafür hat Verf. durch den Nachweis erbracht (**28.** (1893) Heft 8), dafs zahlreiche typische Wollfarbstoffe sich mit gutem Erfolge auf Baumwolle färben lassen, sobald die für die Lackbildung erforderlichen Bedingungen gegeben sind. Diese Bedingungen können in der Form salzbildungsfähiger Amido- oder Carboxylgruppen in der Faser selbst enthalten sein, wie das in der Wolle der Fall ist, andernfalls müssen diese Gruppen intermediär auf der Faser erzeugt bezw. befestigt werden, wie dies bei der Baumwolle bezüglich der Carboxylgruppe mit Hülfe von Tannin geschieht. Lackbildende Gruppen als constituirender Bestandtheil der Faser sind die Ursache der substantiven Färbung, andernfalls geschieht die Fixirung des Farbstoffs unter Anwendung der Methoden des adjectiven Färbens (Mordants). Die Amido- und Carboxylgruppe vermittelt die Lackbildung in der Sulfogruppe bezw. der Amidogruppe der Farbstoffe. In sehr zahlreichen Fällen aber, die alle Orthodihydroxy- oder Orthooxycarboxylfarbstoffe betreffen, ist weder die Amido- noch die Carboxylgruppe fähig, als Lackbildner zu wirken. In diesem Falle sind gewisse anorganische Lackbildner, wesentlich Thonerde und Chromoxyd, erforderlich. Farbstoffe dieser Art sind daher auf allen Fasern nur adjectiv fixirbar. Farbstoffe, die neben der Sulfo- oder Amidogruppe auch noch die Orthodihydroxy- oder Orthooxycarboxylgruppe enthalten, müssen daher zur Erzielung des bestmöglichen Resultates stets in der Art gefärbt werden, dafs alle lackbildenden Gruppen auch wirklich zur Lackbildung gelangen. Aus diesem Grunde übt das Nachchromiren gewisser, an und für sich Wolle direct färbender Farbstoffe (Diaminechtroth) die bekannte günstige Wirkung aus. Andererseits zeigt sich ausnahmslos, dafs unter verschiedenen Bedingungen hergestellte Färbungen desselben Farbstoffes oft sehr grofse Verschiedenheiten in der Lichtheit aufweisen, wenn dem specifischen Lackbildungsbestreben des betreffenden Farbstoffs nicht genügt wurde, oder wenn nur ein Theil der lackbildenden Gruppen desselben in Reaction trat. Zur Erzielung wasch- und lichtechterer Färbungen mit den Benzidinfarbstoffen auf Baumwolle kann also nur ein Mittel nützen, nämlich Lackbildung. Allerdings gehen dadurch diese Farbstoffe mehrerer ihrer Vortheile verlustig. In erster Linie verlieren dieselben mehr oder weniger die gegenwärtige Einfachheit ihrer Application und büfsen, im Zusammenhange damit, entsprechend an Billigkeit ein. Dieser Umstand dürfte die Anwendung des complicirteren Färbever-

fahrens in all den Fällen verhindern, in welchen die durch das directe Färbeverfahren erzielbare Echtheit genügend ist, würde aber der Anwendung der Benzidinfarben für solche Artikel, von welchen eine durch directe Färbung nicht erreichbare Echtheit Bedingung ist, nicht im Wege stehen. Die Anwendbarkeit der Benzidinfarbstoffe würde also durch die Auffindung geeigneter Lackbildungsmethoden sehr bedeutend an Ausdehnung gewinnen. — **89.** 529.

Das Trockenfärben der Seide; v. Henri Silbermann. Die Trockenfärberei besteht im Princip darin, einen Fettlack des Farbstoffs in Lösung zu bringen und die Seide in diesem Bade auszufärben; das sich auf der Faser absetzende Fett etc. verleiht ihr einen eigenthümlich milden, angenehmen Glanz. Die dazu verwendbaren Farbebäder können naturgemäfs, der Mannigfaltigkeit der Fette, Oele und der Lösungsmittel entsprechend, in vielfacher Weise variiren. Die „trockenen" Färbebäder besitzen zwar ein nicht geringes Imbibitionsvermögen, die Abwesenheit der Krystalloide des üblichen Färbeprocesses (Wss., Salze etc.) verzögert indessen oder hemmt gänzlich die Diffusions- bezw. Osmoseerscheinungen, wodurch die Farbstofflacke oberflächlich und im günstigsten Falle nur mechanisch in den physikalischen Intramolekularporen der Faser abgelagert werden; infolge dessen wird ein Echtfärben nach dieser Methode unmöglich. Nach dem Verfahren von Boursier und Boissel werden die erforderlichen Anilinfarbstoffe in concentrirter Seifenlösung aufgelöst, diese Flüss. wird mit Säure ausgefällt und der Niederschlag, ein Farbstofffettlack, in Benzol, Aether, Schwefelkohlenstoff etc. aufgelöst, bis das Bad die zum Auffärben der gegebenen Nüance erforderliche Menge Farbstoff enthält. Man löst z. B. 25 g Methylviolett und 100 g weifse Marseiller Seife in 2 l heifsen Wss. und setzt nach dem Erkalten 50 g Salzsäure hinzu. Die abgeschiedene Fettsäure schliefst den Farbstoff ein und steigt an die Oberfläche der Flüssigkeit; nachdem sie erkaltet und erstarrt ist, wird sie abgehoben und in Benzin gelöst. Die erzielten Färbungen zeigen indefs aus bereits angegebenen Gründen gegen die Einwirkung von Licht, Luft und namentlich Waschmitteln eine nur geringe Widerstandsfähigkeit. Dazu können nur die basischen, ziemlich lichtempfindlichen Anilinfarben angewendet werden, während die echteren sauren, sowie die Benzidin- und Alizarinfarbstoffe ausgeschlossen sind. Die Färbebäder werden kalt angewendet. Unter Benzol versteht man das käufliche Benzol mit seinen Homologen, dem Toluol, Xylol etc. Dieses Handelsbenzol ist von angenehm aromatischem Geruch und leicht flüchtig, was für die specielle Anwendung zum Trockenfärben von grofser Wichtigkeit ist. Nach dem Verfahren von Holliday verwendet man eine Lösung von Farbstoff in Olivenöl oder Fettsäure oder einer Mischung von Oel und Fettsäure, am besten Oleïnsäure, welche Flüss. mit Schwefelkohlenstoff, Benzol oder anderen leicht flüchtigen Kohlenwasserstoffen verdünnt wird. Nach dem Ausfärben in diesem Bade wird das Gewebe gelüftet, um die Verdampfung des Lösungsmittels herbeizuführen, dann gedämpft und das überschüssige, nicht fixirte Oel durch Waschen mit Benzol etc. entfernt. Nach dem Lüften wird wieder gedämpft und das Färben, falls die Nüance zu hell ist, wiederholt. Um echtere Färbungen herzustellen, ersetzt man die Fettlacke durch Harze. Man verkocht Colophonium

mit Alkali (500 g Colophonium, 150 g Krystallsoda und 50 g Aetznatron in 3 l Wss.) bis zur vollständigen Verseifung, setzt dieser Harzseife die Farblösung (etwa 30 g Anilinfarbstoff in 3 l Wss. gelöst) hinzu und trennt die Harzfarbe mittelst einer Alaunlösung (100 g Alaun in 500 ccm Wss.) von der Flüss. Die ausgefällte Farbmasse wird dann in Benzol gelöst. Nach einem anderen Verfahren löst man Gummi, Wachs und Walrath in Benzol, andererseits den Farbstoff in Alkohol auf und verwendet das Gemisch beider Flüssn. Das Gewebe wird dann gedämpft und mit Benzol gewaschen, um das überschüssige Wachs abzulösen. Oder man löst den Farbstoff in Benzol, Aether, Schwefelkohlenstoff etc. auf und verwendet als Zusatz Gummi und Stearin. Manche Farbstoffe, die alkohollöslich sind, lassen sich in dieser Lösung direct dem Benzolbade zusetzen, ohne als Niederschlag abgeschieden zu werden, und können in diesem äufserst fein suspendirten Zustande verwendet werden. Für alle Arten des Trockenfärbens müssen die Seidengewebe, natürlich ebenfalls auf trockenem Wege, äufserst sorgfältig gereinigt werden, und es ist von Vortheil, dem letzten Reinigungsbade eine geringe Menge Oel oder Oleïn (5 bis 10 g pro 1 l) zuzusetzen. Das Färbebad selbst mufs ebenfalls einen geringen Ueberschufs von Fett enthalten: man setzt ihm gewöhnlich 2—5 g Oel pro 1 l zu. Da die Farbebäder nicht ausziehen, so werden sie continuirlich verwendet. — **89.** 357.

Waschechte Schirmfarben auf Seide; v. Henri Silbermann. Die Anfangsbehandlung, das Rostbeizen mit basisch schwefelsaurem, sogenanntem salpetersauren Eisen ist ganz die nämliche, wie für Schwerschwarz auf Cuit. Je nach der erforderlichen Erschwerung werden 1—4 Rostbeizen angeordnet. Nach der letzten Eisenpassage und darauffolgendem Seifenbade wird nicht gespült, sondern direkt geschleudert und zum Aufsetzen von Gerbstoff geschritten. Das erste Cachoutiren besteht in der Behandlung der Seide in einem 10⁰ Bé. starken Bade bezw. unter Zusatz von Zinnsalz; für nicht allzuschwere Posten (unter 50%) kann der Zinnsalzzusatz natürlich unterlassen werden. Die zweite Catechubehandlung wird in einer 7⁰ Bé. starken Flotte vollzogen, die meistens aus einer alten durch Verstärkung hergestellt wird. Nachdem die Waare etwa 10 Min. auf dem 40⁰ C. warmen Bade umgezogen wurde und die dunkelgrüne Färbung des catechugerbsauren Eisens angenommen hat, werden der Art und Tiefe der Nüance entsprechende Anilinfarbstoffe, wie Säurebraun, Echtgelb mit Azocarmin, Säureviolett 4 BN oder die weniger gut egalisirenden basischen Rosaniline, Fuchsin, Bismarckbraun, Safranin und Methylenblau etc. hinzugesetzt und das nun mit Essigsäure schwach angesäuerte Bad nach und nach binnen 1 Stde zum Kochen gebracht. Ist die Nüance um 2—3 Töne schwächer als das betreffende Muster, so wird der Dampf abgestellt und die Seide unter gelegentlichem Umziehen im Bade bis zu dessen vollständigem Erkalten stehen gelassen; hierdurch wird die Waschechtheit befördert. Nun erhält die Seide nach sorgfältigem Waschen in warmem Wss., Ausspülen und Schleudern, je nach der Tiefe der Nüance, kaltes oder lauwarmes Bad aus Natriumbichromat, wodurch das Catechubraun unter Oxydation waschecht fixirt wird, wird gewaschen, auf dem Stein geschlagen, gewaschen und in einem 50⁰ warmen Bade aus 5% Salzf. abgesäuert, um die Farbe

zu fixiren und ihr spontanes Nachdunkeln zu verhüten. Avivirt wird bei 50° mit 5—6 l Salzſ. pro 100 kg Material und dann mit einem Gemisch von Citronenſ., Oelemulsion und Gelatine in üblicher Weise nachbehandelt. Eine speciellere Art des Avivirens für Schirmfarben hat weniger den Zweck, die Faser griffig zu machen, als ihr gewisse Stoffe zu incorporiren, welche die Eigenschaft besitzen, vom Wss. schwer benetzt zu werden. Paraffin, Wachs, Wallrath etc. werden in Benzol, Schwefelkohlenstoff etc. gelöst und die fertige Seide darin längere Zeit kalt bearbeitet; nach dem Schleudern und Verdunsten des Lösungsmittels ist die Faser mit dem betreffenden Fett imprägnirt und die darauf fixirten Farben zeigen gegen die Witterungseinflüsse eine erhöhte Widerstandskraft. Für das sog Ordinärbraun sind die Anfangsoperationen die nämlichen. Eine Abart des Ordinärbrauns, das Englischbraun (marone inglese, marron anglais), wird erhalten, wenn nach dem Cachoutiren mit Zinnsalz ein Gelbholzblauholzseifenbad (30% + 20% + 50%) und dann eine zweite Behandlung mit Catechu folgen. Für leichterschwertes Englischbraun wird das Cachoutiren überhaupt fortgelassen, und die Seide kommt aus dem Seifenbade vom letzten Rostbeizen direct in das Färbebad. Das sogenannte halbgekochte Braun (marron mi-cuit, marone mezzo-cotto) wird in derselben Weise wie das gewöhnliche Chromcatechubraun behandelt, nur wäscht man nach dem Chromirbad nicht aus, sondern spült und behandelt in einem Seifenbade (60%) bei 50° C. Nach einer Viertelstunde läſst man die Seide abtropfen, setzt dem Bade Schwefelſ. (5 bis 6 l gro 100 kg. Waare) zu und zieht sie schnell und gleichmäſsig um. Die niedergeschlagenen Fettſn., Oleïn- und Palmitinſ. neben geringen Mengen von Margarin- und Stearinſ. fixiren sich auf der Faser und verursachen, abgesehen von einiger Erschwerung, ein eigenthümlich volles Ansehen des Fadens. Dieser Ueberzug hat auſserdem die gute Wirkung, zu verhindern, daſs das Regenwasser die Faser netze und die Farben angreife. Nach 5—7-maligem Umziehen sind die Fettſn. gänzlich absorbirt; man avivirt, ohne zu waschen und ohne Säurezusatz mit Oel und Gelatine. Das Schirmbraun auf Souple wird folgendermaſsen hergestellt. Die Rohseide wird nach dem Entfetten in schwachem, lauem Sodabade in einem Catechubade assouplirt, dessen Stärke man nach der gewünschten Erschwerung regelt. Man geht, wie üblich, bei 40—50° ein und bringt mehrmals zum Kochen, bis die Faser gänzlich weich wird. Nach dem Erkalten des Bades auf 60° fügt man Zinnsalz und bei 40° Azocarmin, Echtbraun, Orseille etc. hinzu, worauf man von Neuem, jedoch nicht über 80° erhitzt, um den Farbstoff aufgehen zu lassen und zu egalisiren, wobei der Luftzutritt durch das Gedrängthalten des Materials und volles Bad nach Möglichkeit verhindert wird; je nach der Erschwerung läſst man mehrere Stdn. im Bade verweilen. Die Catechuflotte kann unter Verstärkung weiter benutzt werden. Für Erschwerung von 120% verwendet man z. B. ein Catechubad von 12° Bé. mit 15% Zinnsalz. Nach dem Cachoutiren wird gut gewaschen, geschleudert und ausgeschlagen. Dann folgt das Oxydirbad aus Natriumbichromat bei 30—40°, Waschen und Salzsäurebad, Waschen und Seifen, in welch' letzterem Bade die Fettſn. mit Schwefelſ. ausgeschieden und auf der Seide fixirt werden. Das Aviviren erfolgt mit Gelatine und Oel, ohne den Säurezusatz.

Das Schirmgrün auf Souple wird nach einem der folgenden Schemata hergestellt: A. 1) 1—3 Eisengründe, 2) Blaumachen mit gelbem Blutlaugensalz, 3) Dividiviassouplirbad mit oder ohne Zinnsalz, 4) Waschen, 5) Seifen, 6) Waschen, 7) Gallusextractbad, 8) im Falle, dafs Zinnsalz angewendet wurde, ein mit Blauholz versetztes, 40° warmes Seifenbad, 9) Waschen, 10) Aviviren mit Oel, Citronensaft, Gelatine. B. 1) 1—3 Eisengründe, 2) Blaumachen, 3) Gallusextractbad mit oder ohne Zinnsalz, 4) Gelbholzbad bei 40°, succesive bis 75—80°, 5) Waschen, 6) Seifen, falls mit Zinnsalz erschwert, bei 40°, 7) Waschen, 8) Aviviren. C. 1) 1—3 Eisengründe, 2) Blaumachen, 3) Schwaches Catechubad zum Assoupliren mit oder ohne Zinnsalz, 4) Seifen, 5) Färben mit Methylenblau, Diaminblau und Tartrazin (event. Rosazurin zum Nachdunkeln), 6) Seifen, 7) Waschen, 8) Aviviren. Marineblau wird folgendermafsen gefärbt: 1) 1—3 Eisengründe, 2) Blaumachen, 3) Chinagallusbad mit Victoriablau, Azocarmin, Curcuma, Echtblau, Violett und Methylenblau etc., welches mit Essigſ. ziemlich stark angesäuert, von lauwarm nach und nach zum Kochen gebracht wird und beim Erkalten auf 60° den Zinnsalzzusatz erhalten kann, 4) leichtes Blauholzseifenbad, 5) Aviviren. Helle Modeschirmfarben ohne Erschwerung erhält man durch Beizen mit Alaun event. unter Zusatz von etwas Chromalaun oder Eisenvitriol und Ausfärben mit Blauholz, Quercitron und Orlean. Mittlere Nüancen werden sehr oft mit genügender Waschechtheit mit Curcuma, Metanilgelb oder Chinolingelb, Rosolan (Mauveïn). Echtroth (Roccellin) und Victoriablau erzielt, dunklere Töne durch Grundiren mit Alaun etc. und Blauholz, Gelbholz und Uebersetzen mit einem oder mehreren der vorgenannten Farbstoffe in einem schwach mit Weinſ. gebrochenem Bastseifenbade. — **89.** 751.

Beizen der Wolle mit Kaliumdichromat und Oxalsäure. Nach A. Ganswindt werden Kaliumdichromatlösungen durch Oxalsäure reducirt; es tritt dabei aber keine Grünfärbung der Lösung ein, sondern die Oxalſ. reducirt die Chromate in die violette Modification der Chromsalze. Auch der chemische Procefs verläuft anders als beim Beizen mit Weinstein. Das Endproduct ist Chromi-Kalium-Oxalat. Operirt man mit ganz concentrirten Lösungen, so tritt sofort eine sehr stürmische Gasentwicklung ein; dieses Gas ist Kohlenſ. Es gehören zur Reduction von 295 Thn. Dichromat 450 The. Oxalſ., dem Gewichte nach also etwas mehr als Weinstein; dafür ist aber auch die Oxalſ. nicht einmal halb so theuer. Durch insgesammt 80 Parallelfärbungen, erst im kleineren Mafsstabe, später im Grofsen mit Wollstücken, ist die Verwendbarkeit der Oxalſ. an Stelle des Weinsteins beim Beizen der Wolle nachgewiesen. Vergleicht man die damit erhaltenen Nüancen mit denen unter gleichen Versuchsbedingungen auf Weinstein-Beize erhaltenen, so zeigt sich im Allgemeinen eine völlige oder fast völlige Uebereinstimmung. Soweit die Erfahrungen bis jetzt reichen, scheint die Oxalsäure-Beizung eine kleine Verschiebung der Nüance nach rechts (im Sonnenspectrum) zu bewirken; bei der Chrombeizung ist die Differenz verhältnifsmäfsig gering; weit gröfser wird die Nüancen-Verschiedenheit beim Färben auf mit Alaun und Weinstein bezw. Oxalſ. gebeizter Wolle; am frappantesten ist im letzteren Falle die Differenz beim Blauholzextract: auf Weinstein-Beizung wird ein

dunkles Graublau, auf Oxalsäure-Beizung ein feuriges Marineblau erhalten; unter gleichen Umständen giebt Alizarinorange N auf Alaun und Weinstein ein Orangeroth, auf Alaun und Oxalſ. ein reines Orange. Diese Nüancen-Verschiebung innerhalb des Spectrums darf daher wohl als eine der Oxalſ. zukommende Eigenschaft betrachtet werden, und sie gestattet weiter den Schlufs, dafs die durch den Färbeprocefs auf einer gebeizten Wollfaser erzeugte Färbung nicht allein abhängig ist von den beiden Componenten eines Farblackes, d. h. dem betr. Farbstoff und dem betr. Metall, sondern dafs die Färbung auch abhängig ist von den Bedingungen, unter denen sich der Farblack bildet, also auch von der Säure, an welche das betr. lackbildende Metall gebunden ist. — **89.** 453.

Erzeugung und Fixirung farbiger Muster auf Baumwolle mit andersfarbigem Grund. D. P. 78671 f. Arnold Print Works in North Adams, Grafschaft Berkshire, Staat Massachusetts, V. St. A. Das Verfahren wird mit Farbstoffen ausgeführt, welche, wie basische Anilinfarbstoffe, chemische Verwandtschaft zu gerbsauren Salzen, wie gerbsaurem Antimon oder Zinn, besitzen, und besteht darin, dafs man die Baumwolle mit diesen Salzen und einem Beizmittel für die Grundfarbe, wie Aluminium-Acetat oder -Hydroxyd, behandelt, auf das so gebeizte Material die basischen Anilinfarbstoffe im Gemisch mit einer die Beizen lösenden organischen Säure, z. B. Citronensäure, aufdruckt, das Material mit Dampf behandelt, wäscht und endlich mit Beizenfarbstoffen zur Erzeugung des Grundes färbt. Um z. B. Blau auf rothem Grunde zu erzeugen, behandelt man das Baumwollgewebe mit Gerbſ. und Antimonsalz, klotzt mit essigsaurer Thonerde, druckt mit einer Mischung von Methylenblau, Essigſ., Citronenſ., Gummi und Stärke und färbt endlich mit Alizarin aus. Statt Methylenblau kann man alle auch sonst gebräuchlichen blauen, rothen, grünen oder violetten basischen Farbstoffe verwenden. Als neu wird nur die Combination der an sich bekannten einzelnen Operationen zu einem Gesammtverfahren betrachtet. — **75.** 3.

Das Ausbleichen von Textilfärbungen beweist J. Dufton durch Versuche, dafs das Ausbleichen unter der Einwirkung des Lichts durch die absorbirten Lichtstrahlen bewirkt wird; jede Farbe ist am empfindlichsten gegen diejenigen Lichtstrahlen, welche sie am stärksten absorbirt. Die gröfsere Lichtechtheit gesättigter im Vergleich zu hellen Färbungen ist Dufton geneigt auf einen Schutz der inneren Schichten des in der Faser abgelagerten Farbstoffs durch die äufseren zurückzuführen, und vermuthet, dafs ebenso ein lichtechter Farbstoff einen unechten schützen kann. Die Frage, ob der schon wiederholt erwähnte Schutz, den Farben durch Behandlung mit Kupfersalzen erhalten, rein physikalischer Natur sei, indem die bleichenden Lichtstrahlen durch das Kupfer von dem Farbstoffe ferngehalten werden, verneint Dufton: eine Benzoazurinfärbung wurde mit einem Kupfersulfat enthaltenden durchsichtigen Schirm überdeckt exponirt, und der Schirm gewährte der Farbe keinen wesentlichen Schutz. — Journ. Soc. Dyers and Colours (1894) 90. **89.** 528.

Färben und Drucken unter Anwendung von Azofarbstoffen aus $\alpha_1\beta_1$-Amidonaphtol oder seinen Sulfosäuren als Componente. D. P. 79103 f. Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin.

Das Verfahren beruht auf der Beobachtung, dafs die Farbstoffe, welche durch Combination von Diazo- oder Tetrazoverbindungen mit $\alpha_1\beta_1$-Amidonaphtol oder seiner β_3- oder β_4-Monosulfosäure entstehen, durch Verbindung mit Metallbeizen wie die Chromotropf. licht- und seifenechte Farblacke bilden, deren Bildung wahrscheinlich auf das Atomgruppenpaar $NH_2 : OH = \alpha_1 : \beta_1$ zurückzuführen ist, ähnlich wie sie bei der Chromotropf. auf der Peristellung der Hydroxylgruppen beruht. Man verwendet besonders Chrombeizen z. B. Fluorochrom; bei Anwendung von Kaliumbichromat und Weinf. scheinen sich Chromlacke von Oxydationsproducten der Farbstoffe zu bilden. Von Diazoverbindungen werden diejenigen aus Naphtionf., Amidoazobenzol und Paranitranilin bevorzugt. Die betreffenden Ausfärbungen sind violettschwarz, tief schwarz und tief rothviolett. — **75.** 149.

Herstellung mehrfarbiger Drucke auf Baumwollgewebe mit Hilfe von β-Naphtolazofarbstoffen. D. P. 78618 f. E. Jantsch und Gesellschaft für Baumwoll-Industrie (vorm. Ludw. & Gust. Cramer in Hilden. Auf die mit direct färbenden Farbstoffen gefärbten Stoffe wird β-Naphtolnatrium gepflatscht, dann eine Reserve, welche gleichzeitig den directfärbenden Farbstoff reducirt, aufgedruckt und dann durch Ueberdrucken mit Diazoverbindungen der β-Naphtol-Azofarbstoff in bestimmten Mustern an den nicht removirten Stellen hervorgerufen. Der Farbstoff, z. B. Diaminblau, kann auch sofort dem Naphtolnatrium zugesetzt werden. Man reducirt dann z. B. mit Zinnsalz oder Zinkstaub, passirt durch den Dämpfapparat und überdruckt mit den Diazoverbindungen aus Paranitranilin, α-Naphtylamin, Benzidin, Amidoazobenzol. — **75.** 27.

Erzeugung von waschechten Färbungen unter Diazotirung und Kuppelung gemischter Disazofarbstoffe mit diazotirbaren Benzol- und nicht diazotirbaren Naphtalinresten. D. P. 79816 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Zum Vorfärben der Faser dienen diejenigen gemischten Disazofarbstoffe, welche man durch Combination der Tetrazoverbindung des Benzidins oder einer analogen mit 1 Mol. eines zur Bildung einer p-Amidoazoverbindung befähigten Amins der Benzolreihe und 1 Mol. eines nicht mehr weiter diazotirbaren Naphtalinderivates erhält. Diese Farbstoffe liefern nach dem Weiterdiazotiren auf der Faser und Kuppeln mit Phenolen, Aminen, Amidophenolen, Amidophenoläthern, deren Sulfo- und Carbonsäuren rothe, violettrothe, violette bis blaue und braune Färbungen von grofser Klarheit und Waschechtheit, von welchen besonders die rein blauen Färbungen nach dem bisherigen Diazotirungsverfahren nicht erhalten werden konnten. Als Beispiel wird ein Blauviolett aus dem Azofarbstoff aus 1 Mol. Benzidin, 1 Mol. α-Naphtoldisulfof. S und 1 Mol. o-Anisidin in Combination mit β-Naphtol angeführt, ferner ein Bordeauxroth aus β-Naphtol und dem Azofarbstoff aus Benzidin, β-Naphtylamindisulfof. R und p-Xylidin, welcher sich unter Angriff der Amidogruppe des Xylidins diazotirt, da die β-Naphtylamindisulfof. R zur Bildung von p-Amidoazoverbindungen nicht befähigt und daher nach der Kuppelung nicht weiter diazotirbar ist. Ein reines Blau liefert die Combination von β-Naphtol mit dem Azofarbstoff aus Dianisidin, β-Naphtoldisulfof. F und Amido-p-Kresoläthyläther. — **75.** 209.

Erzeugung von violettschwarzen bis schwarzen Färbungen und Drucken auf der Faser. D. P. 79208 f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Violettschwarze bis schwarze Färbungen und Drucke auf Baumwolle, Jute, Leinen etc. lassen sich durch Färben, Drucken, Klotzen etc. mittelst eines Gemisches von $\alpha_1\alpha_4$- oder $\alpha_1\alpha_4$- und $\alpha_1\alpha_3$-Dinitronaphtalin mit Traubenzucker (Milchzucker etc.) und Natriumcarbonat (Potasche, Kali-, Natronhydrat, Wasserglas oder ähnlich wirkenden Substanzen) und nachfolgendes Dämpfen erzielen. — **75.** 173.

Erzeugung von braunen, violetten und schwarzen Farbstoffen auf der Faser. D. P. 78967 (II. Zus. z. D. P. 68171; vgl. 1894 I. 63) f. Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. Das Weiterdiazotiren und Kuppeln von Azofarbstoffen auf der Faser wird vom Naphtylenviolett des Hauptpatents, dem Azofarbstoff aus Tetrazonaphtalin-β-disulfosäure und α-Naphtylamin, auf die analogen Azofarbstoffe aus der genannten Tetrazoverbindung und den Naphtylaminsulfosn. $\alpha_1\beta_3$ und $\alpha_1\beta_4$ ausgedehnt. — **75.** 97.

Herstellung blauer Farbstoffe auf der Faser aus der Diazoverbindung des Dianisidins oder des Diphenetidins und β-Naphtol. D. P. 80409 f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Auf mit β-Naphtolnatrium grundirter Baumwollfaser erhält man mittelst der Diazolösung des Dianisidins (oder Diphenetidins) ein prachtvolles Blau, wenn man Kupfersalze, besonders Kupferchlorid zu der Diazolösung hinzusetzt, während ohne diesen Zusatz nur ein rothes stumpfes Violett erhalten wird. Zur Hebung des Farbtons setzt man ferner Türkischrothöl oder Ricinusölseife zu. Das erzielte, bei der Entwickelung von unlöslichen Azofarben bisher entbehrte Blau ist von satter indigoartiger Nüance, hervorragend seif- und lichtecht und eignet sich auch für mehrfarbige Ausführungen des Zeugdrucks auf β-Naphtolgrund. — **75.** 317.

Erzeugung schwarzer Azofarbstoffe auf der Faser; D. P. 78552 (II. Zus. z. D. P. 53799; vgl. Rep. 1890 II. 23; 1891 II. 70) f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Bei Ausbildung des Verfahrens des Hauptpatentes ist gefunden, dafs noch tiefere schwarze Töne auf der Faser erhalten werden, wenn man von denjenigen Azofarbstoffen ausgeht, welche durch Combination der Tetrazoverbindungen von Diaminen zunächst mit 1 oder 2 Mol. α-Naphtylamin oder gewissen Naphtylamin-Derivaten (Mittelgliedern), Weiterdiazotiren der gebildeten Amidoazoderivate und Vereinigen mit 2 Mol. Amidonaphtolmonosulfosäure G (γ) und Amidonaphtol-β-disulfos. oder nur mit 1 Mol. derselben und dann mit 1 Mol. eines anderen Amins oder Phenols entstehen. Diese Farbstoffe sind entweder Tris- oder Tetrakis-Azofarbstoffe. Bei diesem Verfahren werden folgende Paradiamine verwandt: Benzidin, Tolidin, Diamidophenyltolyl, Diamidoalkyloxy-diphenyl und -phenyltolyl, Diamidodiphenoläther, Diamidostilben und seine Disulfos., p-Phenylendiamin (bezw. unter Verwendung von Acetyl-p-Phenylendiamin oder Nitranilin), sowie folgende Mittelglieder: α-Naphtylamin und seine Monosulfosn. 1 : 6 oder 1 : 7, Amidonaphtol und seine Mono- oder Disulfos., α-Amido-β-naphtoläther und seine β- und δ-Monosulfos., α-Amido-β-naphtoxyl-Essigs. und -Essigsulfos. — **75.** 27.

Herstellung unlöslicher Azofarben auf Baumwolle, welche mit einer Mischung von β-Naphtolnatrium- und Antimonoxyd-Lösung präparirt ist. D. P. 79802 f. E. Lauber und L. Caberti in Torre Pellice, Italien. Bei der gegenwärtig üblichen Erzeugung von Azofarbstoffen auf der Faser durch Behandeln mit β-Naphtolnatrium und darauf mit Diazolösungen aus Aminen, besonders mit Paranitranilin, α-Naphtylamin oder Dianisidin, soll eine alkalische Antimonlösung zugesetzt werden, welche aus frisch gefälltem Antimonoxyd und Natronlauge unter Zusatz von Glycerin bereitet wird. Dieser Zusatz von Antimonlösung bewirkt, dafs die präparirte Faser sich nicht mehr wie sonst unter dem Einflufs der Luft gelblich bis bräunlich färbt, sondern selbst bei längerem Lagern rein weifs bleibt, so dafs die Waaren, mit Naphtol präparirt auf Lager gehalten und später zu beliebiger Zeit bedruckt oder gefärbt werden können. — **75.** 209.

Färben von Wolle mit Nitro-, Chlor- und Brom-Derivaten von Alizarinfarbstoffen. D. P. 78928 (Zus. z. D. P. 70861; vgl. Rep. 1893 II. 73) f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Nach dem Hauptpatent werden die Sulfosäuren von Alizarinfarbstoffen in saurem Bade auf die thierische Faser aufgefärbt und dann durch nachträgliche Behandlung mit Metallsalzen in ihre Metalllacke übergeführt. Nach dem vorliegenden Zusatzpatent werden nun die genannten Sulfosäuren durch Nitro-, Chlor- und Brom-Derivate von Alizarinfarbstoffen ersetzt und zwar speciell durch α- und β-Nitroalizarin, β-Chlor- und β-Brom-Alizarin (D. P. 77179; vgl. Rep. 1894 II. 35 und dieses Heft S. 44) α- und β-Nitro-Anthrapurpurin und -Flavopurpurin, Dibrom-Anthrapurpurin, Dichlor-Alizarin, Dichlor- und Dibrom-Anthrachryson nach D. P. 78642, Zus. zu D. P. 77179. Als Beispiele werrden eine orange Ausfärbung mit dem Natronsalz des β-Nitro-Alizarins (Alizarin-Orange N) und Alaun, eine kupferbraune Ausfärbung mit dem Natronsalz des Nitroflavopurpurins (Alizarin-Orange G) und Kaliumbicromat und eine lachsfarbige Ausfärbung mit Chloralizarin und Fluorchrom angegeben. — **75.** 97.

Türkischrothseife oder Türkischrothölseife bringt A. Frieser in den Handel. Türkischrothseife ist ein Verseifungsproduct von Türkischrothöl mit Natronlauge unter Zusatz von Thonerdesalzen und bewirkt das Oelen und Beizen der zu färbenden Waare in einer Operation, wodurch auch das Verhängen der Waare wegfällt. Da diese Seife stark alkalisch ist, kann sie auch als Oel- oder Reservagemittel im Kattundrucke verwendet werden. Die gebleichte, nicht geölte Waare wird mit einer Lösung von 15 kg Türkischrothseife in 50 l Wss. imprägnirt und ausgequetscht; sodann behandelt man die Waare mit der Lösung eines Ammoniumsalzes (kohlensaures Ammonium, phosphorsaures oder Chlorammonium), dann wird gut gewaschen, in Alizarin ausgefärbt und weiter behandelt wie sonst üblich. — D. Färber-Ztg. 62. — Dazu wird **89.** 134 bemerkt: Diese neue Beize wird nur für leichtere Roth mit Erfolg anzuwenden sein; einen analogen Effect wie mit obiger Seife kann man auch wahrscheinlich mit Türkischrothöl in Verbindung mit Natriumaluminat erhalten.

Vorschriften zur Enlevage auf Türkischroth; v. O. Breuer. Grundfarbe: 10 kg Aluminiumchlorid von 27^0 Bé., 4 kg dunkel geröstete Stärke (bei wässeriger Wärme zu lösen) kalt hinzuzufügen,

1 kg Ferricyankalium, 1,9 kg trockenes Natriumchlorat. Das Gemisch hält sich an einem kühlen Orte ziemlich lange unverändert. Druckfarbe: 1 kg kalte Grundfarbe, 100 g Citronensäure. Ohne Citronens. entsteht ein schlechtes Weifs. Man dämpft 20 Min., zieht dann durch Seife und wäscht nach. (Dieses Verfahren ist bereits i. J. 1878 von Jeanmaire aufgefunden und seitdem von der Firma Frères Koechlin zur Enlevage, besonders auf Indigo angewandt.) — **89. 429.**

Verfahren zur Enlevage auf Alizarin und besonders auf Küpenblau; v. Jeanmaire. (Vgl. vorst.) Das Verfahren gründet sich auf eine schon i. J. 1878 vom Verf. angegebene Reaction, nämlich auf die Einwirkung eines Gemisches von Chloraten und rothem Blutlaugensalz bei einer Temp. von 80—100°. Diese Enlevagen können in Alizarinroth gefärbt werden, wenn sie Aluminiumchlorat enthalten — eine Bildung von Oxycellulose findet nicht statt —, es kann ihnen auch Albumin einverleibt werden, und sie vermögen dann Zinnober, Chromgelb, Preussisch Blau zu fixiren. — **89. 653.**

Lichtechtheit des Eisenschwarz. Von J. German wird darauf hingewiesen, dafs die landläufige Meinung, mit Blauholz auf Wolle gefärbtes „Eisenschwarz" sei lichtechter als „Chromschwarz", ungenau ist, insofern die gröfsere Lichtechtheit durch die Mitanwendung von Kupfervitriol als Beize, welche mehr beim Eisenschwarz als beim Chromschwarz üblich ist, bedingt wird. Häufig ist allerdings die Unechtheit des Chromschwarz durch den oxydirenden Einflufs von überschüssiger Bichromatbeize verursacht. — **23. 84. 89.** 528.

Druckverfahren für Anilinschwarz. Amer. Pat. 539550/1895 f. H. Schweitzer und E. N. Dickerson in New-York. Zur Erzeugung von Mustern auf Anilinschwarz druckt man mit einer Mischung aus Nitrosamin, β-Naphtolnatrium, Zinkoxyd und einem geeigneten Verdickungsmittel und trägt Anilinschwarz auf. — **89.** 1048.

Bister aus Benzidin. Binder hat einen Bister-Farbstoff beschrieben, welcher sich aus Benzidin unter denselben Bedingungen bildet wie Anilinschwarz. Als Oxydationsmittel dienen Alkaliferricyanide, Chromsäure, Chlorate (unter Zusatz von Vanadium) und Mangan-Bister. — **89. 653.**

Ein Druckverfahren von Coeruleïn und Alizarinblau auf Türkischroth hat Binder angegeben. Man reducirt die Farbstoffe durch Zink in Gegenwart von Aetznatron, setzt Verdickung hinzu, druckt, dämpft einige Minuten, wäscht und seift. Das Roth wird zerstört, während die Zinklacke fixirt werden. — **89.** 653.

Färben mit Indigo. Engl. Pat. 15083/1893 f. E. Michaelis & Co. in Cottbus. Nachdem die zu färbenden Materialien mit Indigoweifs in der Hyposulfitküpe in üblicher Weise behandelt worden sind, werden sie sofort in Wss. gebracht, das eine Säure oder saure Salze, oder ein Gemisch beider, z. B. Essigsäure und Alkaliacetat, Schwefels., Salzs. oder deren Salze enthält. Die Entwicklung wird durch den in der sauren Flüss. gelöst enthaltenen Sauerstoff rasch bewirkt. Alkohol, Aether und andere Substanzen können zur Beschleunigung der Oxydation zugesetzt werden. — **89.** 40.

Färben von Textilstoffen in der Hyposulfit-Indigoküpe. D. P. 78794 (Zus. z. D. P. 58124) f. E. Michaelis und C. Henning in Cottbus. Beim Vergrünen der mit Indigoweifs getränkten Gewebstoffe

durch Flüssn., die Sauerstoff gelöst enthalten, soll nach neueren Versuchen der Patentinhaber, statt Ammoniak gemäfs dem Hauptpatente, ein Zusatz von Säuren, besonders Essigsäure oder sauer gemachten essigsauren Alkalien, oder anderen sauer reagirenden Salzen eine sehr schnelle und vollständig gleichmäfsige Wirkung hervorrufen. (Vgl. a. vorstehend.) — **75.** 27.

Bedrucken von Geweben mittelst raffinirten oder rohen Indigos. D. P. 78477 f. Société Blanchon & Allegret in Lyon. Das Gewebe bedruckt man mit in Stärkeverdickung eingerührtem Indigo, reducirt ihn durch Eintauchen in ein Bad von unterschwefligsaurem Kalk und reoxydirt ihn dann wieder wie üblich an der Luft, wobei die Ausfärbung der bedruckten Stellen stattfindet. Ein Bad von angesäuertem Wss. beschliefst, wie gebräuchlich, das Verfahren. — **75.** 27.

Färben von Cement-Gegenständen. Dän. Pat. f. Andersen & Rästel in Thisted. Das Farbpulver rührt man mit Firnifs zu einem Brei, wonach man es in einer Farbemühle behandelt, bis es wie dickflüssiges Oel wird. Darauf wird in einem hölzernen Gefäfse so viel Wasserglas, wie auf einmal angewandt werden soll, mit 2 bis 4 % der gewünschten Farbe vermischt, je nach der Natur des Farbstoffes und der Stärke der Farbe, die man hervorrufen will. Der Zusatz des Farbstoffes geschieht unter sorgfältigem Umrühren, bis alles vom Wasserglase aufgenommen wird. Nach 24stünd. Stehen wird es abermals umgerührt, abgeschäumt und ist dann zum Gebrauche fertig. Beim Färben taucht man die Gegenstände 1/2 Min. in die Mischung, läfst abtropfen und trocknet. Die am häufigsten zur Verwendung kommenden Farben sind Zinkweifs, Manganschwarz, Ultramarin und italienisches Roth, doch können auch andere Farbstoffe benutzt werden. — **89.** 655.

Das Auffärben von Bronce- und Brocatfarben; v. R. Kayser in Nürnberg. Zur Herstellung mittelst Theerfarbstoffe aufgefärbter Bronce- und Brocatfarben kann folgendes Verfahren benutzt werden. Verwendbar sind alle basischen, in Weingeist löslichen Theerfarbstoffe. 40 g technisches Tannin werden in 400 ccm Weingeist von 90—96 % gelöst; mit dieser Lösung vermischt man durch Reiben mit einem Pistill 1 kg der aufzufärbenden Broncefarben, hierauf läfst man bei mäfsiger Wärme (30—40° C.) den zugesetzten Weingeist in geeigneten Räumen verdunsten. Nach dem völligen Erkalten der Masse setzt man eine Lösung von 40 g des betreffenden Theerfarbstoffes in 400 ccm Weingeist von gleicher Stärke zu und verrührt gut. Falls der Theerfarbstoff nicht vollständig löslich in Weingeist war, so mufs vor dem Zusatze zu der mit Tannin gebeizten Metallfarbe das Ungelöste ab filtrirt werden. Eine Vernachlässigung dieser Mafsregel bewirkt die Entstehung einer unansehnlichen Auffärbung, die besonders Mangel an Glanz zeigt. Die mit der Lösung des Theerfarbstoffes in Weingeist gemischte Masse wird wieder bei mäfsiger Temp. getrocknet, zuletzt unter Umschaufeln. Eine Denaturirung des zu verwendenden Weingeistes mit Terpentinöl oder Holzgeist ist statthaft. Selbstverständlich genügt zur Hervorrufung hellererer Nüancen eine geringere Menge als 40 g Theerfarbstoff auf 1 kg Metallfarbe. Bei der Auffärbung von Metallfarben mittelst Theerfarbstoffen mufs man hinsichtlich ersterer

zwischen weifsen und gelben unterscheiden. Die weifsen Metallfarben bestehen im Wesentlichen aus Zinn, meist mit einem gröfseren oder geringeren Zusatze von Antimon, die gelben Metallfarben sind Legirungen von Kupfer und Zink in wechselnden Verhältnissen. Werden weifse Metallfarben auf die beschriebene Weifse aufgefärbt, so entstehen Producte von sehr grofser Haltbarkeit; bei Verwendung gelber Metallfarben lassen die erhaltenen Producte nach dieser Richtung hin meist zu wünschen übrig. Zweckmäfsig ist es, in solchen Fällen der Tanninlösung noch 20 g Kaliumacetat zuzusetzen. In allen Fällen müssen die aufgefärbten Bronce- oder Brocatfarben zum Schlusse noch in der üblichen Weise in den für diesen Zweck gebräuchlichen Polirmühlen polirt werden. — **89.** 807.

Färben von feingemahlenem Glimmer. D. P. 78731 (Engl. Pat. 166/1895) f. J. Sachs, C. E. Meier und M. Gerstendörfer in Newyork. Glimmerpulver wird mit einer Lösung von Eiweifs behandelt, welches dann durch Wasserdampf oder mittelst Säuren fixirt wird. Oder es wird mit ammoniakalischer Cafeïnlösung und Metallsalzlösungen behandelt. So vorbereitetes Glimmerpulver kann dann mit löslichen Pflanzen- oder Anilinfarben ausgefärbt werden. Man erhält so ein neues Decorationsmittel, das geeignet ist, beim Druck von Tapeten und dergl. die Stelle der Bronzepulver und Brokate ganz oder theilweise zu ersetzen. — **75.** 17.

Maschine zum Färben von Garnsträhnen. D. P. 78407 f. Gebr. Wansleben in Krefeld. Das Heben und Senken der Garnsträhne erfolgt durch eine unter Druck stehende Flüss., welche mittelst einer Zweihahnsteuerung den Cylindern der beiden auf den Garnträger wirkenden Druckkolben abwechselnd zugeführt und aus denselben abgeleitet wird. — **75.** 2.

Färbemaschine mit beliebig zu veränderndem Flüssigkeitsspiegel. D. P. 79597 f. W. Albert in Leipzig. Durch einen mehr oder weniger weit in die Farbkufe einzulassenden oder daraus herauszuhebenden Verdrängungskörper kann der gemeinsame Flüssigkeitsspiegel in der Kufe und den Kesseln jederzeit geändert und eingestellt werden und zwar unabhängig davon, ob die durch einfache Bewegungsumkehr der Pumpe zu verändernde Strömungsrichtung der Flotte die in den Kesseln enthaltene Fasermasse von oben nach unten oder umgekehrt durchdringt. — **75.** 190.

A. Lehne; Lichtechtheit einiger neuer Theerfarbstoffe. **23.** 55.

M. D. Bona; Einflufs der Constitution auf die Echtheit, und zwar der Azofarbstoffe aus Salicylsäure und substantiver Azofarbstoffe aus 1, 4-Naphtylaminsulfosäure. **23.** LXXXVI. 322, 335.

Fortschritte auf dem Gebiete der Baumwollfärberei. **89.** Rep. 75.

Fortschritte auf dem Gebiete der Baumwolldruckerei. Oesterr. Wollen- u. Leinen-Ind. XV. 8. **28.** Rep. 23.

A. Ganswindt; die chemischen Vorgänge beim Beizen der Wolle mit Kaliumdichromat. **89.** 453.

R. Löwenthal; warum ist der Weinstein in der Färberei entbehrlich. (Gegenüber der Behauptung, dafs Oxalsäure dem Weinstein vorzuziehen sei, bemerkt Verf., dafs die Farbrikate sich weniger leicht und weniger vorzeitig mit Bichromaten als die Chromate dissociiren, daher reibechtere Farben liefern.) **89.** 262. 304.

H. Schmid; Türkischroth-Färberei und -Aetzerei. **89.** 776, 808.

Linkenbach & Holzhauser in Barmen, D. P. 80233; Apparat zum Waschen, Imprägniren, Färben u. s. w. von Garnen in aufgewickeltem Zustande. **75.** 317.

Eduard Gefsler in Metzingen, D. P. 79441; Färbeapparat mit Stauvorrichtung für die durch das Material gehende Flotte. **75.** 189.

B. Thies in Ochtrup, Westfalen, D. P. 78745; Materialbehälter für Gespinnst-Färbeapparate. **75.** 44.

Fette, Oele, Beleuchtungs- und Heizmaterialien.

Fette und fette Oele.

Reinigen und Bleichen von Fetten und Oelen mittelst Elektricität. Engl. Pat. 18767/1893 f. L. A. Aspinall in Lee, R. W. Hoar und G. H. Wise in Hull. Das betreffende Oel wird mit einer Lösung von Salz gemischt und in einer Abtheilung einer elektrolytischen Zelle, die durch poröse Scheidewände abgetheilt ist, in beständiger Bewegung erhalten. In die andere Abtheilung der Zelle bringt man Salzwasser und leitet einen Strom von ca. 6 Volt durch die im Oel befindliche negative Elektrode. Das Oel kann gebleicht werden, indem es wie eben angegeben behandelt wird mit dem Unterschiede, dafs es in die die positive Elektrode enthaltende Zelle gebracht wird. Die Oele und Fette können auch im Gemisch mit Salzlösung und Natronlauge und unter Umrühren mittelst eingeblasener Luft einem hohen Drucke ausgesetzt oder der Einwirkung von Hitze und Licht (erzeugt durch eingetauchte Incandescenzlampen) unterworfen werden. — **89.** 410.

Der Schmelzpunkt des Cacaofettes variirt nach H. Beckurts bis drei Tage nach der Erstarrung, weshalb die Bestimmungen erst am vierten Tage nach Beschickung der Capillaren auszuführen sind. Der Schmelzpunkt des Fettes, ebenso wie derjenige der aus dem Fette dargestellten Fettsäuren schwankt bei Cacao verschiedener Provenienz nur innerhalb enger Grenzen (33—36° C. für das Fett, 52—53° für die Fettſn.). Der Zusatz fremder Fette läfst sich jedoch durch die Feststellung des Schmelzpunktes nicht nachweisen. Besser läfst sich die Bestimmung der Köttstorfer'schen Verseifungszahl und der Hübl-schen Jodzahl zu dem Zwecke verwenden, wogegen die Hehner'sche Zahl (Procentgehalt an unlöslichen Fettſn.) im Stiche läfst. Die Verseifungszahl lag bei den Fetten aus verschiedenen Cacaosorten zwischen 193—220 mg Kali für 1 g Fett, die Jodzahl zwischen $32_{,8}$—40. — **24. 122.** 426.

Darstellung von geruch- und geschmacklosem Cocosnufsöl. D. P. 79766 f. Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse in Thann im Els. In das geschmolzene Cocosnufsöl leitet

man bei Luftabschlufs überhitzten Wasserdampf ein und läfst nach dem Verjagen der riechenden, mit dem Dampf flüchtigen Producte im Vacuum oder in einer Atmosphäre eines indifferenten Gases erkalten. — **75.** 249.

Tournantöl aus Erdnufsöl. Von der Ansicht ausgehend, dafs das Erdnufsöl viele Eigenschaften mit dem Olivenöl gemein hat, glaubt A. M. Villon dieses als Ersatzmittel des letzteren zur Herstellung des in der Färberei etc. verwendeten Tournantöles zu empfehlen. Trotz einiger Schwierigkeiten bei der Herstellung des Tournantöles aus dem Arachidöle, erhält man doch ein Präparat, welches nach zweierlei Richtung sich empfiehlt, nämlich durch seine Wohlfeilheit und seine Geruchlosigkeit. Das Arachis-Tournantöl giebt mit schwachen Natron- und Kalilaugen, mit Ammoniak und deren Carbonaten schöne weifse Emulsionen, die beim Rühren schäumen; der Schaum ist weifs und eine Zeit haltbar. Die Emulsion ist selbst nach 24 Stdn. unzersetzt haltbar; erst nach einigen Tagen scheidet sich eine geringe Menge Oeles ab, die sich jedoch durch schwaches Umrühren gleichmäfsig in der Masse vertheilt. Das Arachis-Tournantöl enthält weder schleimige, noch Farbstoffe (Chlorophyll). Es verharzt die Faser nicht, da es nicht gährungsfähig ist; was von grofsem Vortheile in der Wollentfettung und Behandlung der Seidenfaser ist. — **41.** Wiener Drog.-Ztg. **122.** 518.

Fettgehalt der Palmkerne; v. H. Noerdlinger. Die Früchte der Oelpalme, Elais guinensis, liefern gleich den Oliven zwei verschiedene Fette, nämlich Palmöl, entsprechend dem Olivenöl, das Fett des Fruchtfleisches, und Palmkernöl, dem Olivenkernöl entsprechend das Fett der inneren Samenkerne. Beide sind in ihrer chemischen Beschaffenheit von einander verschieden. Das Palmöl enthält, zum Theil als freie Fettsäure, zum Theil als Glyceride, Palmitinf. und Oelf. neben geringen Mengen von Stearinf. und Heptadecylf. und aufserdem Linolf. Das Palmkernöl enthält dagegen die Glyceride der Capryl-, Capron-, Caprin-, Laurin-, Myristin-, Palmitin- und Stearinf. Das rothgelbe Palmöl wird gewöhnlich im Productionsland durch Auspressen oder Auskochen des Fruchtfleisches, das Palmkernöl dagegen in Deutschland, England und Frankreich durch Auspressen oder Extrahiren der Palmkerne gewonnen, wobei als Nebenproducte Palmkernkuchen und Palmkernmehl erhalten werden, die als Kraftfuttermittel geschätzt sind. Der durchschnittliche Fettgehalt der Palmkerne beträgt 47—51 %; die aus Kamerun zeigten einen Gehalt von 49 % — zur Zeit finden Palmöl und Palmkernöl hauptsächlich in der Seifenindustrie Verwendung. Nach Ansicht des Verf. wird jedoch der Consum von Palmkernöl in nicht ferner Zeit eine bedeutende Zunahme erfahren, da es zweifellos in ähnlicher Weise wie das Cocosöl als Speisefett, Salbengrundlage und zu andern pharmaceutischen Zwecken Anwendung finden wird. — **123.** 19. **38.** 106.

Oelhaltige Samenarten des Congogebietes untersuchte Heber. Das Fett der Panzasamen enthielt rund 70 % Oelsäure und 30 % feste Fettfn., welche anscheinend aus Arachisf. und Stearinf. bestehen. Das Fett der Moabisamen enthält etwa 50 % Oelf. und 50 % feste Säuren, die sich als Myristinf., Palmitinf., Stearinf. darstellen. Das Koumou-

nou-Oel enthält nur Oelſ. und besteht aus fast reinem Trioleïn. — **89.** 754. **38.** 330.

Verdickung von Oelen und Fetten für elektrische Isolationszwecke. D. P. 76773 f. A. Gentzsch in Wien. Man erhitzt das zu verdickende Oel oder Fett in einem geeigneten Gefäſs auf etwa 200° und läſst aus entsprechender Höhe gewöhnliches Wss. tropfenweise zuflieſsen. Während das Wss. verdampft, verdickt sich das Oel immer mehr. Um die Dauer möglichst abzukürzen, werden dem Tropfwasser die im gewöhnlichen Wss. enthaltenen Stoffe oder einer derselben, wie solche aus der Analyse des Wss. bekannt sind, in etwas gröſserer Menge (bis zur Sättigung) zugesetzt, beispielsweise kohlensaurer Kalk, kohlensaure Magnesia, Magnesiumhydroxyd, schwefelsaurer Kalk und Eisenoxyd. — **75.** (1894) 788.

Reinigung von Wollfett mittelst Essigester. D. P. 79131 f. W. Busse in Göttingen. Essigäther wirkt im Verein mit Wss. auf ein Gemenge von fettsaurem Alkali und neutralem Wollfett in der Weise ein, daſs sich zwei klare Flüssigkeitsschichten bilden, von denen die obere aus einer essigätherischen Fettlösung, die untere aus einer wässerigen Seifenlösung besteht. Auf diese Weise kann man durch einfachen Abflieſsenlassen die Bestandtheile des rohen Wollfettes von einander trennen und erhält dann nach wiederholtem Auswaschen der essigätherischen Lösung mit verdünntem Alkali und hierauf mit Wss. beim Abdestilliren des Essigäthers ein vollkommen neutrales Wollfett. — **75.** 135.

Vorrichtung zur Entfettung von Wolle. D. P. 79937 (Zus. z. D. P. 68738) f. E. Richard-Lagerie in Roubaix, Frankreich. Der im Hauptpatent beschriebene Apparat soll mit Einrichtungen versehen werden, durch welche einerseits die dem Fettgehalt entsprechende Vertheilung des zugeführten Fettwassers in die sechs verschiedenen Gefäſse bezw. die hierzu erforderliche, absatzweise erfolgende Weiterdrehung des ringförmigen Vertheilungsbehälters und andererseits auch die Entleerung der sechs Gefäſse in der dem Fettgehalt der Fettwässer entsprechenden Reihenfolge vollständig selbstthätig herbeigeführt wird. Zur selbstthätigen Herbeiführung der beiden Vorgänge sind zwei Ausführungsformen vorgesehen. Die eine besteht in der Ausnutzung des Niveauwechsels, wie er sich bei jeder Füllung und Entleerung jeder der Abtheilungen vollzieht, die andere in der Ausnutzung der vom wechselnden Fettgehalt beeinfluſsten Bewegung eines Aräometers. — **75.** 263.

Wasserfreie Lösungen von Wollfett in Benzin etc. werden nach W. Kleemann erhalten, wenn man den Fettschlamm, verseift oder unverseift, der gleichzeitigen Behandlung und Einwirkung von Benzin und geringen Mengen (2—3%) conc. Schwefelsäure unterwirft. Für den Fall, daſs verseiftes Wollfett verarbeitet wird, muſs die zugesetzte Schwefelſ. ausreichen um die vorhandenen Säuren zu zersetzen. Man versetzt den Fettschlamm z. B. nach dem Verseifen mit Benzin, emulgirt die Masse durch ein Rührwerk und setzt nun eine geringe Menge Schwefelſ. zu. Hierauf wird das Rührwerk abgestellt, worauf die Trennung der Schichten sich schnell vollzieht. Nach dem Verdunsten der Benzinlösung erhält man das Wollfett direct als Handelswaare. Nach dem Patent von Jacob Meyer in Frankfurt a. M. gelingt die Zerlegung des

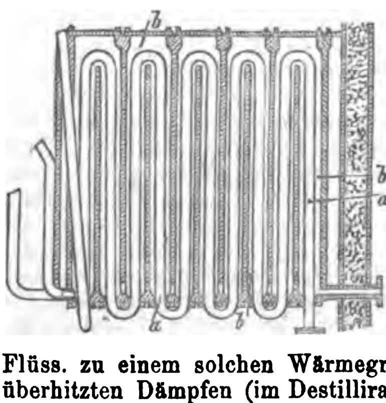
Wollfettes in seine verschiedenen Bestandtheile unter gleichzeitiger Reinigung im Vacuum bei höchstens 100 mm Druck; das Destillat enthält die freien Fettf., Cholesterin und Isocholesterin in reiner Form. Die Trennung dieser Verbindungen erfolgt nach den bekannten Methoden, nach dem Abpressen der flüssigen von den festen Bestandtheilen. Die auf diese Weise gewonnenen Producte eignen sich zur Darstellung von Kerzen, Seifen und Lanolin. — **34. 122.** 632.

Verseifung der Fette mit Magnesia; v. B. Lach. Eine Verseifung in der Stearinfabrikation mit Magnesia ist zwar längst bekannt, praktisch war dieselbe jedoch nicht durchführbar, da der Preis des Magnesiumpräparates in genügend reiner Qualität sich zu hoch stellte. In neuerer Zeit arbeiten dennoch einige französische, österreichische und englische Firmen nach diesem Verfahren, indem sie bei 2,5% Magnesiazusatz und 10 Atm. Druck sehr befriedigende Resultate erlangen. Bei der Verseifung mit Kalk und nachheriger Zersetzung mit Schwefelsäure erhält man als werthloses Nebenproduct nur Gyps, der noch dazu trotz sorgfältigsten Auswaschens immer noch Antheile von Fettf. hartnäckig zurückhält. Bei der Verseifung mit Magnesia fällt dieser Uebelstand nun weg, indem man bei der Zersetzung mit Schwefelf. eine Lösung von Magnesiumsulfat erhält, die sich von den Fettfn. glatt scheidet und beim Verdampfen eine ganz gut verkäufliche Bittererde giebt, die die Mehrspesen der angewendeten Magnesia dem Kalk gegenüber deckt. Aufserdem erhält man dabei sehr reine Glycerine. Die hierzu verwendete Magnesia liefert eine süddeutsche Fabrik in fast chemisch reiner Qualität in Säcken von 100 kg zu M. 12. Für jene Stearinfabriken, deren Anlage keine Wasserverseifung erlaubt, ist diese Methode von entschiedenem Vortheile. — **89.** 450.

Ueber Leberthran veröffentlicht der Mitinhaber einer der gröfsten norwegischen Leberthranfirmen, Peckel Möller, ein umfassendes Werk. Ueber die Herstellung entnehmen wir demselben Folgendes: Die ursprüngliche Gewinnungsmethode des Leberthrans, die noch heute in Norwegen bis zu gewisser Ausdehnung gebräuchlich ist, bestand darin, dafs man die Lebern in Gefäfsen ansammelte, wodurch die Lebern, welche mehrere Monate sich selbst überlassen wurden, in Fäulnifs übergingen. Hierbei wird ein halbgelbes Oel, „roher Medicinalthran“ (norwegisch Raa Medicin Tran), in geringer Menge gewonnen. Meist aber ist das Oel bräunlich. Man schöpft es ab, bis es ganz braun ist. Das vor diesem Zeitpunkt gewonnene Oel heifst „helles Oel“ (Blank Tran). In den wärmeren Monaten wird das Oel dunkelbraun, obgleich es als „hellbraunes Oel“ (Brun Blank Tran) bezeichnet wird. Der nun verbleibende Rückstand wird in offenen Gefäfsen erhitzt, wobei ein dunkelschwarzes Oel, „braunes Oel“ (Brun Tran) gewonnen wird, während eine harzartige Masse „Graxe“ zurückbleibt, die als Dünger dient. Nach dem Absitzen des Oeles zur Abscheidung von Wss. und Verunreinigungen wird der Thran abgezogen und sortirt. 1853 führte Peter Möller sein Dampfverfahren zur Oelgewinnung ein. Der wesentliche Unterschied des Dampfprocesses von der alten Methode besteht darin, dafs das Oel rein und einfach aus den Lebern extrahirt wird, anstatt mit einer grofsen Zahl von Zersetzungsproducten gemischt zu sein. Um den letzten Uebelstand zu vermeiden, müssen frische Lebern, die nicht über 12 Stdn. alt sein

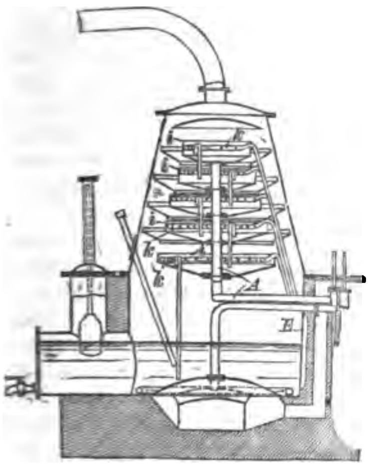
sollen, angewandt werden. Das Ausschmelzen des Oeles kann in dreierlei Weise erfolgen: Die ursprüngliche Methode Peter Möller's bestand darin, dafs die Lebern in einem Wasserbade von grofsen Dimensionen erhitzt wurden. Dieser Apparat ist sehr billig und wird daher viel benutzt. Eine andere Form besteht in einem doppelwandigen Gefäfse, das durch Einleiten von Dampf in den Zwischenraum zwischen den Wandungen erhitzt wird. Jedes Gefäfs besitzt einen selbstwirkenden Regulator zur Controle des Dampfdruckes. Ferner enthält das Gefäfs ein durch Dampf in Bewegung zu setzendes Rührwerk. Die dritte Form ist dazu bestimmt, auf den Schiffen selbst angewandt zu werden. Das Gefäfs zur Aufnahme der Lebern besteht aus Holz und hat die Gestalt eines abgestumpften Kegels, dessen gröfsere Fläche den Boden bildet. Der in einem besonderen Generator entwickelte Dampf wird direct in die Lebern eingeleitet. Zur Erzielung guter Ausbeuten mufs man die Lebern wenigstens $2^1/_2$ bis 3 Stdn. erhitzen. Wahrscheinlich wird aber länger erhitzt, weil die billigen Oelpreise nicht anders zu erklären sind. Als Rückstand des Ausschmelzens bleibt eine dicke, breiige Masse, die, wie erwähnt, als Graxe bezeichnet wird. In einigen Fällen prefst man diesen Rückstand aus, um das zurückgehaltene Oel noch zu gewinnen. Es tritt jedoch so schnelle Fäulnifs ein, dafs das gewonnene Oel tiefdunkel und übelriechend ist, so dafs man wohl vorziehen kann, den Rückstand, trotzdem er 9—10 % von dem ursprünglichen Gewicht der Lebern an Oel enthält, nicht weiter zu verarbeiten. Nach dem Auspressen bleiben immer noch 25 % des Gewichtes an Oel zurück, das aber mechanisch nicht zu gewinnen ist. Die beste Ausbeute an Oel liefert die zweite Form der Apparate, die geringste Ausbeute die dritte Form. Am schnellsten arbeitet dagegen gerade die letzte Form, am langsamsten die .erste. Nach dem neuen Verfahren der Firma wird der Thran unter Luftabschlufs gewonnen. Im Grofsen benutzt man einen Apparat, bei dem Kohlensäure hinzugeführt wird. Der so gewonnene Leberthran ist frei von Hydroxyfn., die nachweisbar die Ursache der störenden Nebenwirkungen bei der Leberthrantherapie sind. — **122.** 432.

Ueberhitzer für die Destillation von Fettsäuren. D. P. 79956 f. E. Urbach und V. Sláma in Lieben bei Prag. Der Ueberhitzer des D. P. 58919 wird dahin abgeändert, dafs die das Destillirgut zuleitenden Rohre *a* nicht direct in die Heizkammer eingelassen, sondern innerhalb der von überhitzem Wasserdampf durchströmten Hohlräume *b* angeordnet sind. Die Vortheile dieses Apparates sind: 1) Die Wasserdämpfe werden auf jeden Wärmegrad erhitzt. 2) Diese überhitzten Wasserdämpfe erwärmen die zu destillirende Flüss. zu einem solchen Wärmegrade, dafs sie beim Contact mit den überhitzten Dämpfen (im Destillirapparat) sich sofort verflüchtigen. — **75.** 302.



Schmalzöl. Nach H. Schweitzer und E. Lungwitz soll Schmalzöl folgende Eigenschaften besitzen: Kein Oel mit höherer Jodzahl als 70 darf bei 5° Spuren von Trübung zeigen. In der Regel sind die Oele mit einer Jodzahl von 60—64 bei 5° teigig. Das spec. Gew. soll bei einer Temp. von 15,5° gemessen 0,9130 bis 0,9190 betragen. — **123.** **122.** 415.

Destillirapparat für Fettsäuren, Kohlenwasserstoffe und dergl. D. P. 78678 f. E. Urbach und V. Sláma in Lieben bei Prag. An dem, das Destillirgut zuführenden, centralen Rohr *A* ist eine Reihe von über einander gelagerten Tellern oder Aufkochern *i* befestigt, welche durch Uebersteigrohre mit einander communiciren. Im oberen Theil dieser Aufkocher sind runde, in sich geschlossene Rohre *k* mit centralen Oeffnungen angebracht, in welche überhitzter Wasserdampf eingeleitet werden kann. In den unteren Theil *E* des Apparates gelangen die Flüssn., welche ihren Weg durch die Aufkocher bereits zurückgelegt haben; sie bestehen somit nur noch aus schweren Rückständen, die abermals durch Einleiten von überhitztem Wasserdampf aufgekocht und schliefslich durch einen Hahn abgelassen werden. — **75.** 116.



Wellenöl. H. Warnecke wendet sich gegen die Ausführungen von M. Richter (s. Rep. 1894 II. 64). Er widerlegt die Richter'sche Diffusionstheorie und vertheidigt die Oberflächenspannungstheorie. Ganz falsch sind auch die Angaben Richter's über die Zersetzung von Seifen durch Wasser. Warnecke schliefst: „In den Oelen ist nach Richter allein die Verunreinigung (die Oelsäure) die treibende Kraft, während das eigentliche Oel (die Oelsäureglyceride) nur todter Ballast sind und keinen Antheil an der Ausbreitung der Oele haben, im Gegentheil, einen bedeutenden Theil der bei Lösung der Oelf. entstehenden Kraft absorbiren. Wie grofs ist denn der Wirkungswerth der reinen Oelf., welche doch nach Richter in der Reihe der wirksamen Oele an dem ersten Platz stehen müfste? Letzteres ist keineswegs der Fall, sondern der Oelf. gebührt nach meinen Versuchen erst der achte Platz in der Reihe der gutwirkenden Oele, welche Grofsmann aufgestellt hat. Die reine Oelf. ist eigentlich noch etwas schwächer als das an achter Stelle stehende Olivenöl, da sich ein Tropfen Olivenöl auf einem Häutchen reiner Oelf. nach und nach ausbreitet, während ein Tropfen reiner Oelf. auf einem Olivenölhäutchen unverändert liegen bleibt. Weit wirksamer als reine Oelf. und Leinölf. ist ein Fischthran aus Stichlingen, welcher in Pillau fabricirt wird. Derselbe wirkt stärker als alle Oele, Seifen und Thrane, welche Verf. probirt hat. Reine Oelf. kann sich auf Stichlingsthran überhaupt nicht ausbreiten, sie bleibt in Tropfenform liegen, während Stichlings-

thran die auf Wss. gut ausgebreitete Oelf. allmählich an den Rand der Schale drängt. Die Ausbreitungsfähigkeit von Richter's patentirtem Wellenöl ist ebenfalls eine bedeutend schwächere als diejenige des Pillauer Stichlingsthrans. Letzterer verdrängt allmählich das Wellenöl, welches schliefslich in einzelnen Tröpfchen an den Rand der Schale gedrängt wird. Auf Stichlingsthran hingegen bleibt der Tropfen Wellenöl ruhig liegen, allmählich unter Verdunstung von Fuselöl kleiner werdend. Ein Gemisch von Stichlingsthran mit Fuselöl, welches zuerst von Henking empfohlen wurde, schleudert das Wellenöl sofort zur Seite. Richter's patentirtes Wellenöl ist nach Verf.'s Untersuchung eine rohe Oelf., Oleïn, auch Stearinöl genannt, die mit 10% Fuselöl (Amylalkohol) versetzt ist, um die Ausbreitungsfähigkeit zu erhöhen und den Erstarrungspunkt der Oelf. bedeutend herabzusetzen. 100 kg von diesem Wellenöl kosten netto 150 Mk., während der reelle Werth der Mischung sich auf 60 Mk. beläuft.“ — Mitth. f. Küsten- u. Hochseefischerei. **123. 122.** 768.

Herstellung von Moëllon. Ferd. Parmentier läfst in einen Bottich, in dem sich übereinander stehende schiefe Ebenen eingelegt finden, am tiefsten Ende einen Strom von Sauerstoff oder Chlor (?), im Verhältnifs von 360—400 l Gas auf je 100 kg des zu oxydirenden Oeles, eintreten. Das Gasrohr ist so gelegt, dafs das zuströmende Oel oberhalb der am Boden befindlichen Schichte bleibt, sich also mit diesem nicht mischt. Das Oel, das über die schiefe Ebene, dem Gase entgegengesetzt, läuft, mufs mindestens 40 Min. bis 1 Stde. Zeit gebrauchen, ehe es am Boden des Bottichs ankommt. Das Oel aus dem einen Gefäfse kommt auf ein zweites, drittes u. s. f., bis es den bestimmten Grad der Oxydation erreicht. — **41.** Wiener Drog.-Ztg. **122.** 393.

Ein angeblich neues Schmiermittel, von G. Giftard dargestellt, besteht aus der Mischung eines vegetabilischen Oeles mit Hammeltalg unter Ausschluss eines jeden flüssigen oder consistenten Mineralöles. Man erhält es am besten aus reinem Ricinusöl und gereinigtem Hammeltalg, welche im Wasserbade zusammengeschmolzen werden. Folgende 3 Sorten finden die meiste Anwendung. 1) Flüssige Schmiere für Lager aller Art: 90% Ricinusöl und 10% Hammeltalg. 2) Consistentes Fett für Kolben: 80% Ricinusöl und 20% Hammeltalg. 3) Hartes Fett für Zahnräder und Wagenachsen: 60% Ricinusöl und 40% Hammeltalg. — **43.** 37.

Das Bleichen des Wachses in Fabriken der Vereinigten Staaten von Nordamerika wird wie folgt beschrieben: Das rohe Wachs wird in kleine Stücke gebrochen und in einen runden Bottich aus Cedernholz geworfen. Er ist etwa 1,5 m hoch und 90 cm im Durchmesser, besitzt einen durchlöcherten falschen Boden, unterhalb dessen ein dem Bottich entlang laufendes, hölzernes Rohr (Dampfzuleitungsrohr) endet; an der Aufsenseite ist ein Hahn angebracht, um das geschmolzene Wachs ablaufen zu lassen. In den Bottich werden etwa 750 kg rohes Wachs gebracht und soviel Wss. zufliefsen gelassen, dafs das Wachs schwimmt, worauf man durch Zuleitung von Dampf dasselbe zum Schmelzen bringt, was in etwa 3 Stdn. beendet ist, die Unreinigkeiten fallen zu Boden und sammeln sich unter dem falschen Boden an.

Oberhalb des ersten Hahns ist ein zweiter hölzerner Ablafshahn über dem falschen Boden angebracht, dessen Ablauf über einer Rinne steht, die das geschmolzene Wachs auf eine sich drehende, im Wss. stehende Walze von 1 m Länge und 450 mm Durchmesser leitet, nachdem es früher ein Sieb passirte, welches das Wachs auf die Walze vertheilt. Das Wasserbecken, in dem sich die Walze bewegt, ist 455 mm tief und 1 m lang; die Temp. des Wss. mufs stetig auf 20° C. gehalten werden. Dadurch, dafs das Wachs in feinem Strahle auf die hölzerne Walze fällt, erkaltet es sofort zu Tropfen oder dünnen Fäden und wird fest. Die Walze macht in der Minute 65 Umdrehungen, so dafs jeder Tropfen Wachs sofort mit Wss. in Berührung kommt. Das erkaltete Wachs wird mittelst hölzernem Schöpflöffel aus dem Wss. gezogen, auf Kasten gebracht und auf die Bleiche getragen. Die Bleichkästen oder -Rahmen sind von Holz, beiläufig 30 m lang, 4,25 m breit, 200 mm tief und stehen 1 m über dem Erdboden. Jeder solcher Rahmen fafst 500 kg Wachs und bleibt nun 3—4 Wochen dem Sonnenschein und Mondlicht ausgesetzt. Während dieser Zeit wird das Wachs 4—5 mal im Tage mit Wss. bespritzt, namentlich im Hochsommer öfters, damit es fest bleibt und nicht etwa schmilzt, namentlich dann, wenn die Temp. mitunter bis auf 49° C. in der Sonne sich steigert. Jeden Tag einmal wird ein hölzerner Rechen mit 64 hölzernen Gabeln durch das Wachs des Rahmens gezogen, wodurch dasselbe gewendet wird, so dafs jedes einzelne Theilchen von der Sonne beleuchtet wird. Das auf die Bleiche gekommene Wachs ist gelb; nach 4 Wochen nimmt es eine milchweifse Farbe an. In diesem Falle wird es gesammelt, umgeschmolzen und in gleicher Weise behandelt, worauf es noch 2 Wochen lang auf den Rahmen kommt. Nach dieser Zeit ist das Wachs schneeweifs und wird nun in Formen gegossen. Zu diesem Zwecke schmilzt man etwa 300 kg gebleichtes Wachs auf einmal und bringt das geschmolzene in runde Cylinder von Kupfer, die auf Rollen und Schienen beweglich sind und Oeffnungen besitzen, die so gerichtet sind, dafs sie über den Formen zu stehen kommen. Der Cylinder ist 1,5 m lang, doppelwandig und 250 mm im Durchmesser breit; in dem Zwischenraume befindet sich heifses Wss. Ein solcher Cylinder fafst etwa 7—8 kg geschmolzenes Wachs. Das geschmolzene Wachs, sowie das heifse Wss. werden in den Cylinder durch Röhren eingelassen, die mit Schrauben geschlossen werden. Aus dem Cylinder wird das Wachs durch eine Anzahl von Röhren ausfliefsen gelassen, die gerade über den Formen enden. Die Formen befinden sich auf einem langen Tische, sind von Zinn, 100 mm im Durchmesser und 5 mm tief. Sind die Formen eines Tisches vollgefüllt, so wird der Cylinder auf einen zweiten gebracht und die Füllung fortgesetzt. Bemerkt man, dafs das Wachs des Cylinders zu erkalten anfängt, so ersetzt man das Wss. durch frisches, heifses Wss. Gewöhnlich werden 45 kg Wachs bei einer Wasserfüllung in Formen gegossen. Nach etwa 1 Stde. ist das Wachs fest und kann verpackt werden. — Wiener Drog.-Ztg. **122.** 377.

H. Kupffender; vergleichende Untersuchungen von Adeps Lanae N. W. K. und von Lanolinum anhydricum Liebreich. **122.** 117.

L. Weinstein; Stearinfabrikation. **122.** 471.

W. E. Garrigues; Bestimmung des Schmelzpunktes und Zusammensetzung von Kerzenmaterial. Journ. Amer. Soc. (1894) XVI. 825.

L. J. Paptiste genannt Fournier in Marseille, D. P. 76782; Kerzengiefsmaschine. **75**. 788.

Derselbe, D. P. 79950; Kerzengiefsmaschine. **75**. 302.

Mineralöle.

Harzartige Körper im Erdöl. Die von Krämer und Böttcher vermuthete Anwesenheit terpenartiger Kohlenwasserstoffe im Erdöle, der Träger der Polymerisationen, Verharzungen und Verpechungen, ist durch Untersuchungen Zaloziecki's (**28**. CCXCIII. 14. **60**. XXVII. 2081) nachgewiesen worden. Die vermutheten Polymerisationen von Kohlenwasserstoffen zeigte Zaloziecki u. a. bei den hochsiedenden Producten der Einwirkung von conc. Schwefelsäure auf das leicht siedende Ligroin. Die polymerisirende Wirkung hatte hier, wie in anderen Fällen, die conc. Schwefelf. ausgeübt. Die verharzenden und verpechenden Eigenschaften des Erdöls führt Zaloziecki im Einklange mit Krämer und Böttcher auf die Polymerisation und Condensation der Terpene zu Colophon und den eigentlichen Harzen nahestehenden Körpern zurück. Nach Beobachtungen von Holde gelingt es, aus manchen hellen oder dunklen Mineralschmierölen von zuverlässiger Herkunft (z. Th. aus Rohöl destillirt und mit Schwefelf. und Natronlauge raffinirt) nicht unerhebliche Mengen ($0{,}5$—$2{,}5$ %) ausgesprochen harzartiger Substanz von braungelber bis tiefrothbrauner Farbe durch 70%igen Alkohol auszuziehen. Die wie hartes oder erweichendes Colophonium sich anfühlenden Producte sind theils saurer Natur und liefern in diesem Falle wie Colophonium schäumende Natronseifen, z. Th. sind sie neutral; in Benzol sind sie wie die schwarzen Asphaltstoffe vollkommen löslich, in Petroläther z. Th. fast vollkommen, z. Th. wie die Asphaltstoffe wenig löslich. Im Gegensatze zu Aisinmann (**28**. CCXCIV. 65) kann man daher den 70%igen Alkohol als ein geeignetes neutrales Lösungsmittel ansehen, welches in den Erdölen vorhandene harzige Stoffe unverändert zu extrahiren gestattet. Für quantitative Zwecke ist das Verfahren noch nicht geeignet, weil bei der jedesmaligen Extraction durch 70%igen Alkohol fortgesetzt geringe Mengen von Oel mitgelöst werden. Dafs man den Harzgehalt der Mineralschmieröle, wie neuerdings vorgeschlagen wird, als zu gering und nicht feststellbar einfach ignoriren soll, ist jedenfalls nicht zu empfehlen, zumal das mit Alkohol zu extrahirende Harz an der Verharzung der Mineralöle, wenn diese auch eine sehr langsame ist, einen Hauptantheil nimmt. — **89**. 576.

Die Verschlechterung des Petroleums. Während nach den Untersuchungen von B. Kohlmann der mittlere Entflammungspunkt bei etwa 130 Prüfungen jährlich i. J. 1883 24° betrug, ist derselbe allmählich immer mehr und mehr gesunken und stellte sich i. J. 1894 nur noch auf $22{,}7$°. Amerika exportirt die leichter entzündlichen Petroleumdestillate und verbraucht die schwer entzündlichen für sich. Verf. wünscht für das Reich oder einen gröfseren Einzelstaat eine Berichterstattung aller Petroleum-Untersuchungsstellen über diese Frage. Nach dem Ausfall dieser Enquête wäre dann zu entscheiden, ob der i. J. 1882 festgestellte Test heute noch genügt. — **38**. 204. **89**. Rep. 108.

Italienisches Petroleum (von Salsomaggiore). Das rohe Product stellt nach V. Vender eine rothgelbe, entschieden grüngelblich fluorescirende, aromatisch riechende Flüss. dar, die das spec. Gew. 0,7890 besitzt. Bei 15 ° entwickelt es brennbare Dämpfe; es ist sehr arm an sauerstoffhaltigen Bestandtheilen und fast frei von Schwefelwasserstoff. Durch seinen grofsen Gehalt an leichten, unter 150 ° siedenden Bestandtheilen und den verhältnifsmäfsig geringeren Gehalt an über 250° siedenden Oelen unterscheidet es sich deutlich von den amerikanischen, und es steht den leichten kaukasischen Erdölen am nächsten. Es liefert an brauchbaren Producten: 41 % leichte Oele (Benzin), 40 % fast farbloses, schwach aromatisch riechendes, sehr gut brennendes Leuchtpetroleum mit dem spec. Gew. 0,8135 und einer bei 44° liegenden Entflammungstemperatur, ferner 6 % Schmieröl, 0,7 % Paraffin. — Riv. scient. XXVII. 14. **89.** Rep. 61.

Ueber Temperatur- und Lichteinflufs auf die chemische Reinigung des Petroleums stellte R. Zaloziecki Untersuchungen an. Die Beeinflussung der Reinigung durch niedrige Tempn. wird bereits in der Praxis gewürdigt, und diese Neuerung läfst sich deshalb überall ohne Schwierigkeiten verwerthen. Verf. glaubt, dafs die Regel: „Je niedriger die Temp., desto günstiger die Reinigung — und zwar was Farbnüance, Qualität, Ausbeute der Waare und die technische Durchführung des Processes anbelangt“ — für das Petroleum im allgemeinen seine Gültigkeit bewahren werde, unabhängig von der Abstammung, d. h. aufser dem galizischen auch dem amerikanischen, russischen, deutschen, indischen etc. eigen sein werde. Die Regel erfordert gegenwärtig nur die eine Einschränkung, dafs das zu reinigende Product einem echten Petroleumdestillate entspricht und keine Zersetzungsproducte im technischen Sinne enthält. Die Ausdehnung obiger Regel auf Mischöle, vom Crackingprocesse herstammend, bedarf besonderer Untersuchungen. Die Ausführung der Reinigung in niedrigen Tempn. stöfst in der Praxis auf keine grofsen Schwierigkeiten, zumal die Hauptproduction des Leuchtöls in die Herbst- und Wintermonate fällt. Die Vornahme der Reinigung mit Tagesanbruch, in der Nähe der gröfsten Depression der Tagestemperatur, wird in der Regel ohne weitere Mafsnahmen der für die Reinigung günstigen Voraussetzung in unserem mitteleuropäischen Klima entsprechen. Es bedarf zumeist nur der einen Vorkehrung, dafs man Tags vor der Reinigung am Abend das Destillat in den Säuremischer pumpt und über Nacht erkalten läfst. Bei höherer Aufsentemperatur mufs zu den Mitteln der künstlichen Kühlung gegriffen werden. (S. Metzis verwendet dazu Eis, s. **89.** 262) Dies könnte auch durch Kühlschlangen erreicht werden, speciell auf Werken, welche Vorkehrungen für die Kühlung der Paraffinöle mittelst Eismaschinen getroffen haben. Die Temperaturerniedrigung mittelst Kühlschlangen hätte den Vortheil, dafs das Destillat keine weitere Feuchtigkeit anzieht, was ja beim Einwerfen von Eisstücken unvermeidlich ist. Feucht gemachtes Petroleum erwärmt sich beim Eingehen des zum Vorsäuern nothwendigen Säurequantums stärker, als das ohnehin geschieht, weil ja dem rohen Petroleumdestillate an und für sich eine gewisse Menge Feuchtigkeit anhaftet. Die zweite wichtige Folgerung betrifft den Ausschlufs von Licht während der Reinigung und in der kritischen Zeit des Theerabsatzes.

(Hierbei belichtetes Petroleum erhält Braunfärbungen, die durch nachträgliches Laugen und Waschen nicht zu entfernen sind.) Diesen Forderungen kann man leicht durch vollständige Abdeckung der Säureagitatoren gerecht werden. Es ist dies auch aus Gründen für den Abzug der schwefligen Säure wünschenswerth. Rationell müfsten daher die Reiniger mit einer Decke versehen sein, worin nur die für die Handhabung des Apparates nothwendigen Adjustirungen anzubringen wären; demnach: das Abzugsrohr für die Mischluft und Gase mit einem Dampfinjector im oberen gebogenen Theile, das Luftrohr für das Obergebläse und die verschiedenen Rohrleitungen, nebst einer verschliefsbaren Oeffnung zur Beobachtung der Flüssigkeitsstände und zur Probeentnahme. Ein anderes Mittel, angewendet in den Fällen, wo man mit offenen Agitatoren, welche im Raffinationsgebäude untergebracht sind, arbeitet, bestände in der Verhängung sämmtlicher Lichtstellen oder in der rothen oder gelben Verglasung der Fenster etc. — **89.** 77, 875, 956.

Beseitigung des Geruches von Petroleum bezw. anderen Kohlenwasserstoffen. D. P. 78643 f. A. J. Tempère in Paris. Man versetzt das Petroleum mit Essigsäureamylester, von dem entsprechend der Beschaffenheit der angewendeten Flüssn. 10 g auf 1 l genügen. Man erhält auf diese Weise ein Product, welches eine ebenso reine Flamme giebt wie das beste Petroleum. Es hat einen leicht säuerlichen, angenehmen Geruch und entwickelt bei seiner Verbrennung keine unangenehmen flüchtigen Stoffe. — **75.** 5. — (Eine Parfümirung durch Patent geschützt! J.)

Vaselon, ein Ersatzmittel für Vaselin, ist eine Lösung von Stearon und Margaron in einem neutralen Mineralöl. Das Stearon erhält man mittelst Destillation von 75 Th. Stearinsäure und 25 Th. trockenem Kalkpulver. Die Destillation wird in einem eisernen Cylinder oder Retorte bei 400° C. vorgenommen. Das Stearon schmilzt bei 86° C. Das Margaron erhält man in gleicher Weise durch Destillation von Rinderfett mit Kalk wie Stearon. In 100 Th. reinem geruchlosen Mineralöl löst man 15 Th. Margaron und 5 Th. Stearon. Das fertige Product ist dem Vaselin ähnlich, nur ist es nicht durchsichtig. Es ist weifs, geruchlos, neutral und wird von Säuren und anderen chemischen Agentien nicht angegriffen. — **41.** Wiener Drog.-Ztg. **122. 427.**

Zur Chemie des Braunkohlentheers. Fr. Heusler hat die unter 180° siedenden Antheile des Braunkohlentheers untersucht. Er wies darin nach: 1) Paraffine (an Menge zunehmend, mit steigendem Siedepunkt), 2) Naphtene, in geringer Menge, 3) aromatische Kohlenwasserstoffe der Aethylenreihe, 5) Thiophene, 6) Ketone und 7) Nitrile (beide letzteren in sehr geringer Menge). Vielleicht sind auch noch wasserstoffärmere, ungesättigte Kohlenwasserstoffe in ganz minimaler Menge vorhanden. Der Verf. hält einen Vergleich zwischen Schiefertheer und Braunkohlentheer für die Theorie der Theerbildung und der Entstehung des Erdöls für wichtig. — **60.** XXVIII. 488. **89.** Rep. 138.

Charitschkow; das Erdöl aus der Umgegend von Derbent. Trudy bak. otd. imp. russk. techn. obszcz. (1894) IX. 3. Heft. 15. **89.** Rep. 321.

Bulhakow; das Erdöl von Geran. Trudy bak. otd. imp. russk. techn. obszcz. (1894) IX. 3. Heft. 1. **89.** Rep. 321.

Stepanow; das Erdöl von Grosnoje. Zap. imp. russk. techn. obszcz. (1894) XXVIII. 6. Heft. 171. **89.** Rep. 321.

R. Kifsling; neues vom Gebiete der Erdölindustrie. **89.** 831.

A. Stepanow; Untersuchung von Petroleumabsatzwasser. Zap. imp. russk. techn. obszcz. (1894) XXVIII. **89.** Rep. 312.

Gas- und Beleuchtungstechnik.

Erzeugung von Gas. Engl. Pat. 20215/1893 f. J. A. Wanklyn und W. J. Cooper, Neu-Malden, Surrey. Zur künstlichen Darstellung von „Cannelkohle“, welche zur Gaserzeugung dienen soll, tränkt man Holzkohle mit Mineralölen u. dergl. Stoffen. Die nach der Destillation verbleibende Holzkohle wird von Neuem mit Mineralöl getränkt, um wieder wie angegeben verwendet zu werden. — **89.** 625.

Reinigung von Leuchtgas. D. P. 79064 f. P. Suckow in Kleinburg bei Breslau. Das Gas wird über feinkörnige (pulverige) Reinigungsmasse geleitet, die auf Platten ausgebreitet ist, von denen sie durch abwechselnd nach rechts und links schrägstehende, gezahnte Flügelpaare entweder von innen nach aufsen oder von aufsen nach innen bewegt, gefurcht und schliefslich auf die nächstfolgende Platte abgeschoben wird, bis sie abgenutzt in einen Abfalltrichter gelangt. — **75.** 118.

Gasreinigungsmasse. D. P. 78898 f. Th. Grothe in Altenburg S.-A. und H. Petri in Neunkirchen, Reg.-Bez. Arnsberg. Die Gasreinigungsmasse besteht aus einer Mischung des bei der elektromagnetischen Aufbereitung als Nebenproduct gewonnenen Magneteisens (Eisenoxydoxydul) und Zinkoxyds mit dem beim Verzinken als Abfallproduct entstehenden Eisenchlorür. — **75.** 69.

Wassergas und Oelgas. Die Ansichten der Gastechniker gehen über den Werth der Anreicherung bezw. Carburirung des Leuchtgases zur Verbesserung von dessen Leuchtkraft sehr auseinander. Einige Autoritäten behaupten, die Anreicherung sei überhaupt ein Mifsgriff und ohne jeden Zweck, der Thatbestand zeige, dafs das arme Leuchtgas Südenglands, welches einfach über Kalk gereinigt wird, mit weisserer Flamme brenne und gleiche Helligkeit liefere als das reiche Kohlengas Nordenglands, dessen Reinigung über Eisenvitriol erfolgt. Von anderer Seite wird dagegen die Gaserzeugung aus Oelen und Theer, sowie die Carburirung von Wassergas mit Benzol als sehr vortheilhaft hingestellt. Thatsächlich hat sich die Wassergaserzeugung in England zu einem bedeutenden Industriezweige erhoben, seit das Belfaster Gaswerk gute Erfolge mit derselben erzielt hat. Auch die Zahl der Anlagen zur Vergasung von Oelen und Theer ist stark im Zunehmen begriffen. Es sollen jetzt 35 englische Gaswerke den sog. Peebles-Procefs eingeführt haben und viele andere Werke dessen Einführung planen, seitdem neue Verbesserungen ihn als vortheilhaft erscheinen lassen. — Londoner Gas-World. Gesundheits-Ingenieur 2. **21.** 31.

Der Young-Bell'sche Oelgas-Procefs ist wesentlich verbessert worden und hat im Jahre 1894 in England vielfach Eingang in die Praxis gefunden. Das erzielte Gas bildet ein vorzügliches Aufbesserungsmittel für gewöhnliches Steinkohlengas. Nach Linton ist das

Young'sche Oelgas mit Rücksicht auf seine Leuchtkraft 4—5 Mal billiger, als Gas aus schottischer Cannelkohle. Zur Waggonbeleuchtung soll sich das Young-Bell'sche Gas viel besser eignen, als das allgemein verwendete Pintsch-Gas, da es in Folge der durch seine Fabrikation bedingten vorherigen Waschung mit Oel bei der Compression viel weniger Condensationsproducte abscheidet und deshalb seine Leuchtkraft beibehält. In Deutschland hat bis jetzt das Young-Bell'sche Verfahren keinen Eingang gefunden, trotzdem Rohmaterial dazu genügend in dem sog. Gasöl oder Paraffinöl der Braunkohlenschweelereien vorhanden ist. Dieses Paraffinöl wird sich ohne Zweifel nach dem Young-Bell'schen Verfahren zu einem vorzüglichen Oelgas verarbeiten lassen. Dafs dies trotzdem nicht geschieht, liegt wohl hauptsächlich daran, dafs die deutsche Gasfabrikation im Gegensatz zur englischen mit wenigen Ausnahmen (Frankfurt a. M., Bremen) überhaupt nur so geringer Mengen von Aufbesserungsmitteln bedarf, dafs die Errichtung einer besonderen Oelgasanstalt nach dem Young-Bell'schen Verfahren nicht lohnend ist. Aus dem gleichen Grunde hat auch der sog. Oxy-Oelgas- oder Thathsam-Procefs bei uns keinen Eingang in die Gastechnik finden können. In England scheint man diesem Oelgasverfahren, dessen Wesen darin besteht, dafs man einem schweren, für sich allein nicht zur Beleuchtung verwendbaren Oelgase eine gewisse Menge Sauerstoff zusetzt, gröfsere Bedeutung beizulegen. Das Oxy-Oelgas, das je nach seinem Sauerstoffgehalt eine sehr bedeutende Leuchtkraft aufweist (bei einem Sauerstoffgehalt von 15—20% 80—100 Kerzen bei 5 Cubikfufs stündlichem Consum), wird zunächst nur zur Aufbesserung des Leuchtgases benutzt, und soll dann ein Zusatz von 5% Oxy-Oelgas eine Steigerung der Leuchtkraft von 3 Kerzen bewirken. — **89.** (1894) 670.

Verfahren und Apparat zur Erzeugung von Heizgas. D. P. 78848 f. C. H. Knoop in Dresden. Die Erzeugung des Gases findet in der Weise statt, dafs die heifsen Verbrennungsproducte von Heizgas und Luft zugleich mit überhitztem Wasserdampf durch in geschlossenen und geheizten Kammern befindliche Kohlen geleitet werden. Daher werden aus den letzteren Destillationsproducte entwickelt, während zugleich die eingeführten Verbrennungsgase und Wasserdämpfe zu Kohlenoxyd und Wasserstoff reducirt werden. Durch die Verbrennung des Heizgases wird zugleich die Heizung der Kammern und die Ueberhitzung des Wasserdampfes bewirkt; die Hitze des erzeugten Gases dient zum Vorwärmen der für die Verbrennung erforderlichen Luft. Der Zweck des Verfahrens ist, ein möglichst stickstoffarmes, an brennbaren Theilen jedoch möglichst reiches Gas zu Heizzwecken zu erzielen. — **75.** 118.

Verfahren und Generator zur ununterbrochenen Darstellung von Halbwassergas. D. P. 78452 f. W. F. Berner in St. Petersburg. In einem zweitheiligen, mit Kohle beschickten Generatorschacht wird durch Einblasen von Wind in der einen Schachthälfte Generatorgas erzeugt, welches nach Ueberführung in die andere Schachthälfte mit dem daselbst mittelst überhitzten Wasserdampfes erzeugten Wassergas zu Mischgas vereinigt wird. Sobald zufolge der Bildung des Halbwassergases Abkühlung der zweiten Schachthälfte eintritt, werden die

Schieber umgestellt und dadurch die Functionen der beiden Schachthälften vertauscht. — **75.** 17.

Die Bedeutung des Acetylens für die Gasanstalten; v. E. Schilling. Verf. erörtert die nächstliegende Verwendung des Acetylens zur Carburation des Steinkohlengases. Nehmen wir an, es seien 1000 cbm Gas von 16 Kerzen Leuchtkraft herzustellen. Das Rohgas habe 12 Kerzen, das Acetylen die 15-fache Leuchtkraft des aufgebesserten Gases, also 240 Kerzen. Es geben alsdann:

1000 — x cbm	Leuchtgas	à 12 Kerzen	:	12000 — 12 x Kerzen
x „	Acetylen	à 240 „	:	240 x Kerzen
1000 cbm	Gemisch	á 16 Kerzen	:	12000 — x + 240 x Kerzen.

Hieraus x = 17,5 cbm gefolgert ergiebt, wenn nach Wyatt (Zeitschr. f. Elektrot. u. Elektrochem. 499) die praktische Ausbeute aus 907 kg Carbid 297 cbm beträgt, für 1000 cbm Gas und 4 Kerzen Aufbesserung erforderlich 53,5 kg Carbid. Die Aluminium-Industrie-Actiengesellschaft in Neuhausen offerirt 1 kg Calciumcarbid (mit durch Wasserkraft erzeugtem Strom gewonnen) zu 0,50 Mk. Also kosten jetzt 53,5 kg 26,75 Mk. Zur Aufbesserung von 1000 cbm Leuchtgas um 4 Kerzen sind an Benzol 4 × 4 = 16 kg erforderlich, welche 4,80 Mk. kosten. Es ist also gar nicht daran zu denken, dafs das Calciumcarbid gegenüber dem Benzol als Carburationsmittel für die Gasanstalten zur Zeit in Frage kommen kann. Der Werth beider Gasarten erhellt weiter, wenn man die Heizwerthe vergleicht: 1 cbm Acetylen hat 13390 c, Leuchtgas 5100 c. Es können mit Leuchtgas bei 10 Pf. Selbstkosten pro 1 cbm sonach 1000 c zu rund 2 Pf. vertheilt werden, während 1000 c bei Acetylen allein an Material 11,2 Pf. kosten. Unter diesen Verhältnissen würde eine Pferdekraft im Gasmotor etwa 1/4 cbm Acetylen erfordern und sonach die Pferdekraftstunde annähernd auf 40 Pf. zu stehen kommen. Selbst unter Benutzung der Niagarafälle berechnet Fr. Bredel an Kraft und Materialkosten für Herstellung einer Tonne Carbid 322 Mk., unter Hinzurechnung von Löhnen, Ofenreparaturen und dergl. 478 Mk. — **65.** 243. **89.** Rep. 134. — W. Borchers meint, dafs das Acetylen hinsichtlich seiner Verwendung voraussichtlich dem Halbwassergas am Besten beizumischen sein würde. Der theure sogen. Destillationsprocefs der Kohlen könnte dann durch die Generatorvergasung ersetzt werden, und es würde möglich sein, bei einheitlichem Betriebe ein billiges Heizgas und daneben durch Beimischung von Acetylen auch Leuchtgas zu liefern. Die Abgase gröfserer Hochofenwerke und Kokereien hofft Verf. als Kraftquelle für derartige Einrichtungen benutzt zu sehen, da sich der elektrische Schmelzprocefs am leichtesten den oft schwankenden Betriebsverhältnissen anpafst. — **81.** 7. — C. Sadler meint, dafs Acetylen aus Carbid sowohl als Beleuchtungsmittel wie als Aufbesserungsmittel zu theuer sich stellen werde, Benzol werde immer den Vorrang behalten, da es gleich dem Acetylen in 100 Th. gleichviel Kohlenstoff enthalte und die Leuchtkraft beider fast gleich sei. — Journ. Gaslighting XXXXVII. 895. **89.** 159. — J. Bueb beschreibt seine Versuche mit von ihm aus Carbid dargestelltes Acetylengas. Es verbrennt in den gewöhnlichen Brennern mit sehr stark rufsender Flamme.

Mit Luft oder schwach leuchtenden Gasen gemengt, verbrennt es mit stark leuchtender weifser Flamme von sehr hoher Leuchtkraft. Die Temp. der Acetylengasflamme ist um ca. 400° C. niedriger als die einer gewöhnlichen Leuchtgasflamme von gleichem Consum, während die Heizkraft des Acetylengases die des gewöhnlichen Leuchtgases um das $2\frac{1}{2}$-fache übertrifft, das gleiche Volumen berechnet. Den besten Beleuchtungseffect giebt das Acetylen in Mischung mit Luft, und es wird bei einer Mischung von Acetylen mit Luft im Verhältnifs von 3 : 2 im Schnittbrenner bei einem Stundenconsum von 80 l Acetylengas eine Leuchtkraft von 130 Hefnerlichten erzielt. Derartige Mischungen von Acetylen mit Luft dürften indefs kaum praktisch in gröfserem Mafsstabe durchführbar sein — wegen der Explosionsgefahr. Immerhin ist aber der Lichteffect von Acetylengas in Mischung von Leuchtgas z. B. noch ein aufserordentlicher; so giebt ein Gemisch von 50 Vol. Acetylen mit 50 Vol. gewöhnlichem Leuchtgas von 14 Hefnerlichten, im Zweilochbrenner verbrannt, bei einem Stundenconsum von 100 l einen Lichteffect von 60 Hefnerlichten. Eine Gasmenge von 10 Vol. Acetylen und 90 Vol. Leuchtgas von 14 Hefnerlichten gab einen Lichteffect von 28 Hefnerlichten bei einem Stundenconsum von 150 l. Während das Acetylengas sich als ein Beleuchtungsgas von hervorragender Qualität erweist, kann es zum Heizen und Kochen in einigermafsen conc. Form weniger gut verwendet werden; im gewöhnlichen Bunsenbrenner kann es nicht zum Entleuchten gebracht werden und zeigt aufserdem sehr grofse Neigung zum Zurückschlagen. In besonders construirten Brennern kann man hochprocentiges Acetylengas zur Noth einigermafsen entleuchtet verbrennen, wenn man das Gas unter hohem Druck aus der Brennerdüse ausströmen läfst; indefs auch hierbei ist die Gefahr des Zurückschlagens der Flamme sehr grofs. Dieser Umstand der schweren Entleuchtbarkeit des Acetylengases wird zweifellos ein grofses Hindernifs bei der Einführung desselben in die Praxis bilden, da sich das Publikum immer mehr daran gewöhnt, das Leuchtgas nicht nur zu Beleuchtungszwecken, sondern auch zu Heiz- und Koch-Zwecken zu benutzen. Immerhin wird die Gastechnik, falls es gelingt, Acetylen billig genug herzustellen, im Beleuchtungswesen einen mächtigen Vorsprung vor dem elektrischen Licht gewinnen. Der Schwerpunkt der ganzen Entwicklung der Acetylengasfrage liegt auf wirthschaftlichem Gebiete, und zweifelsohne würde durch die Möglichkeit der Herstellung von billigem Acetylengas auch die Wassergasfrage in ein anderes Stadium treten, vorausgesetzt, dafs sich Wassergas leicht mit Acetylen carburiren läfst. Während in Amerika bereits $\frac{2}{3}$ des dort hergestellten Leuchtgases aus carburirtem Wassergas besteht und auch in England das carburirte Wassergas immer mehr in Aufnahme kommt, führt es sich in Deutschland nur sehr langsam ein. Der Grund dafür ist lediglich in dem Fehlen von billigen Carburationsmitteln auf dem Festlande zu suchen. — **89.** 671.

Benzol zur Carburirung von Leuchtgas. Ein Haupthindernifs für die Einführung des Benzols in die Praxis bildet dessen schwankender Preis; es sollten deshalb die Gas-Anstalten mit der Einführung des Benzols nur dann vorgehen, wenn auf Jahre hinaus der Benzolbezug zu einem Preis gesichert ist, der in der Anwendung des

Benzols an Stelle von Zusatzkohle zur Carburation Vortheil bietet. — **65.** 129. **89.** Rep. 89. — Nach J. Bueb sind seit 1894 die fünf gröfsten Gasanstalten der Deutschen Continental-Gas-Gesellschaft auf Benzolcarburation eingerichtet. Die zur Carburation mit Benzol benöthigte Apparatur ist eine aufserordentlich einfache und besteht hauptsächlich aus einem kleinen Verdampfer, der direct auf das Hauptrohr vor oder nach dem Gasbehälter aufgesetzt wird. Die Ergebnisse der Benzolcarburation waren durchweg befriedigende; es wurden im Durchschnitt zur Aufbesserung des Leuchtgases um ein Hefnerlicht ca. 1—2 g Benzol pro 1 cbm verbraucht. Bei sinkender Aufsentemperatur ist der Benzolverbrauch etwas gröfser, da Benzolausscheidungen an den kalten Gasometerwandungen stattfinden, und es ist aus diesem Grunde angebracht, die Carburation an sehr kalten Tagen nach dem Gasometer, zweckmäfsig hinter dem Stadtdruckregulator, vorzunehmen. Das Benzol giebt ein aufserordentlich einfaches Mittel an die Hand, die Leuchtkraft des Gases relativ schnell auf eine ganz bestimmte Höhe zu bringen und darauf zu halten. Durch Einführung der Benzolcarburation macht sich auch die Gastechnik mehr oder weniger unabhängig von den sogen. Gaskohlen, was auch als nicht zu unterschätzender Vortheil zu betrachten ist. Vorstehende Daten beziehen sich auf ein Leuchtgas von 14—18 Hefnerlichten pro 150 l Stundenconsum im Schnittbrenner, wie solches in Deutschland fast allgemein fabricirt wird. Bei Aufbesserung von Leuchtgas auf höhere Lichtstärken, wie sie in England gröfstentheils gefordert werden, wird relativ mehr Benzol gebraucht. — **89.** 670. (S. a. C. Sadler, Journ. Gaslighting XXXXVII. 895 vorstehend.)

Vergleichende Messungen verschiedener Gasglühlichter; v. W. Wedding. Die Glühkörper von Trendel, Benas, Stobwasser und Kramme erreichen nicht annähernd denjenigen von Auer. Sie brauchen doppelt bis 3mal so viel Gas für 1 Heizflamme beim Beginne des Brennens als die Auer'schen Brenner. Der Auer'sche Brenner erreicht nach 232 Brennstunden nur einen Gasverbrauch von ca. $2{,}_2$ l für 1 Heizflamme, die anderen haben in derselben Zeit den 3—8fachen Gasverbrauch erreicht. Bei Versuchen mit veränderlichem Gasdrucke ergab sich, dafs der Effectverbrauch bei den sämmtlichen Glühkörpern bei einer Steigerung des Druckes von 28 auf 35 mm verschlechtert. Erwähnt wird noch, dafs die Cylinder bei Benutzung der Auer'schen Glühkörper bei weitem nicht so stark beschlagen, wie bei Verwenduug der oben erwähnten Körper, so dafs — mit einem Worte — die Glühkörper von Auer allen anderen Fabrikaten in jeder Hinsicht vorzuziehen seien. — **89.** Rep. 46.

Herstellung von Glühkörpern mit feuerbeständigem Skelett. D. P. 80190 f. A. Kiesewalter in Limburg a. Lahn. Das feuerbeständige Skelett des Glühkörpers wird in geschmolzenes, beim Erkalten hartes Fett (Wachs, Talg u. s. w.) getaucht. Auf diesen Ueberzug wird die Leuchtmasse aufgetragen, welche von der Zwischenschicht nicht aufgesogen wird. Der Zweck der letzteren ist der, bei Gebrauch des Glühkörpers eine Verschiebung der Glühmasse gegen das Skelett zu ermöglichen und so dem Abspringen der ersteren von dem letzteren vorzubeugen. — **75.** 322.

J. Bueb; Fortschritte in der Gastechnik. **89.** 670.

Vivian B. Lewes; Darstellung von Kohlenwasserstoffen für Beleuchtungszwecke. Journ. Soc. of Arts XXXXIII. 156.

J. Fergusson-Bell; Aufbesserung der Leuchtkraft von Steinkohlengas. Gas world (1894) XX. 275. **89.** Rep. 166.

H. Chr. Geelmuyden; Verbrennungsproducte des Leuchtgases und deren Einfluſs auf die Gesundheit. Archiv f. Hygiene XXII. 2. **38.** 120.

W. Gentsch; Gasglühlicht. **28.** CCXCV.

H. Dicke; Gasglühlichtbeleuchtung mit Wassergas. **65.** 4. **89.** Rep. 46.

Alb. Ricks; Spiritus-Glühlichtlampe. **66.** 157.

Heizmaterialien.

Zum Ersatze der Dochte bestimmte Brennkörper für flüssige Brennmaterialien. D. P. 78940 f. Ch. Westphal in Berlin. Der mineralischen Grundmasse für die Dochte werden Verbindungen der Schwermetalle (Zinkoxyd, Bleioxyd etc.) zugefügt, um die Dochte widerstandsfähiger zu machen. Für besondere Zwecke wird dem Gemische pulverisirter Schwefel zugesetzt, welcher in der Hitze zum Theil verflüchtigt, zum Theil eine glasartige Oberfläche der Brennkörper erzeugt. — **75.** 127.

Künstlicher Brennstoff. D. P. 78664 f. W. B. Hartridge in Balham, England. Besteht aus einer undurchbrochenen, aber porösen, brennbaren Hülle, die mit Kohle gefüllt ist. Die Herstellung eines Brennklotzes geschieht in der Weise, dafs zunächst eine Mischung von Kohlenstaub oder Kohlenstückchen und vegetabilischen oder thierischen Abfällen mit Bindemitteln als plastische Masse hergestellt wird. Mittelst eines Stempels oder dergl. werden aus dieser Masse oben offene Kästen geformt. Diese Kästen werden alsdann mit Kohle gefüllt und mittelst Deckel verschlossen, die aus gleichem Material wie die Schale bestehen. Der auf diese Weise geformte Brennkörper wird alsdann getrocknet und hierdurch an seinem Umfange porös. — **75.** 13.

Herstellung von Prefskohlen. D. P. 78563 f. Th. W. Lee in London. Kohlengrus, Kokspulver oder dergl. wird in trockenem Zustande mit Stärke und Kalk gemischt und dann der unmittelbaren Einwirkung von Dampf unterworfen, worauf die Masse dann sofort zu Brikets geprefst wird. — **75.** 44.

G. Stockfleth; flüssige Heizmaterialien. Journ. Soc. of Arts XXXXII. 616.

R. Fallnicht; Victoria-Kohlenanzünder. **21.** 37.

Heinrich Sallen in Zaborze (O.-Schl.), D. P. 78640; Koksofen mit doppelten Wandcanälen. **75.** 97.

Joh. Magirius in Chemnitz, D. P. 78927; liegender Koksofen mit Gewinnung der Nebenproducte. **75.** 61.

L. Rürup; Neuerungen in der Koke-Industrie. **89.** 306.

Gegohrene Getränke.

Zur Kenntnifs der Hefenglykase. Nach Versuchen von C. J. Lintner und E. Kröber ist die Hefenglykase von der Maisglykase und dem Hefeninvertin verschieden; denn während nach Kjeldahl für das Invertin das Temperaturoptimum bei 52—53° und für Glykase nach Géduld bei 57—60° liegt, ergab sich für das die Maltose invertirende Hefenenzym, dafs sein Optimum weit niedriger, bei etwa 40° liegt. Bei einer länger dauernden Einwirkung einer Temp. von 50° wird das Enzym bereits abgetödtet. Was den Einflufs der Menge des Enzyms auf die Hydrolyse der Maltose anbelangt, so ergaben dahingehende Versuche, dafs diese nicht proportional der einwirkenden Enzymmenge verläuft, dafs vielmehr mit zunehmender Menge des Fermentes eine relative Verzögerung der Wirkung eintritt. Weitere Versuche, bei denen Chloroform zur Hintanhaltung der Bacterienwirkung benutzt wurde, zeigten, dafs dieses einen hemmenden Einflufs auf die Spaltung der Maltose ausübt. Das Dextrin, insbesondere das Achroodextrin, wird von dem Enzym nicht angegriffen. — **60.** 1050. **66.** 177.

Invertirung von Maltose und Isomaltose durch Hefe. C. J. Lintner theilt einige Beobachtungen mit, die er bei seinen Versuchen über die Vergährbarkeit der Isomaltose machte. Es wurden auf Maltose- und Isomaltoselösungen wässerige Hefeauszüge, Hefepulver, sowie gereinigtes Invertin einwirken gelassen, und es ergab sich: 1) dafs bei der Anwendung von Hefepulver direct die intensivste Glycosebildung stattfand, 2) dafs ein wässeriger Auszug schwächer und der Invertinniederschlag am schwächsten wirkte, 3) dafs Isomaltose leichter angegriffen zu werden scheint als Maltose. Verf. ist der Ansicht, dafs das Maltose und Isomaltose hydrolysirende Enzym nicht identisch ist mit dem Invertin. Verf. macht auf den merkwürdigen Umstand aufmerksam, dafs Münchener Lagerbiere stets deutlich nachweisbare Mengen von Glycose enthalten, welche jedenfalls bei der leichten Vergährbarkeit der Glycose nicht vom Malze stammen und unvergohren geblieben sein kann. Diese kleinen Mengen sind vielmehr jedenfalls durch eine hydrolisirende Wirkung der Hefe auf die Isomaltose des Bieres während der Lagerung zurück zu führen. — **44.** (1894) 414. **89.** Rep. **6.**

Darstellung von Diastase. Th. B. Osborne berichtet zur chemischen Natur der Diastase, dafs man aus dem Malzauszug durch abwechselndes Ausfällen mit Ammoniumsulfat und Dialysiren des aufgelösten Präcipitats, schliefslich durch mehrfache Dialyse unter Zugabe stärkeren Alkohols rasch zu einem Präparate gelangt, welches die diastatische Eigenschaft in hohem Grade besitzt (20 mal so stark als beim ersten Auszuge). Wenn sich nicht behaupten läfst, dafs man es mit reiner Diastase zu thun habe, so dürfte doch mittelst dieser Anleitung ein reines Product zu erhoffen sein. Einstweilen mache die geringe Ausbeute noch Schwierigkeiten. — **89.** Rep. 38.

Herstellung von Fermenten für die Umwandlung von Stärke in Zucker und die alkoholische Gährung. D. P. 79763 f. Jokichi Takamine in Chicago, V. St. A. Zum Zwecke der Herstellung diastasischer und alkoholischer Fermente, sowie von zur Aussaat bestimmten Pilzsporen aus Eurotium orycae, Aspergillus- und Mucor-Arten (Takakoji, Takamoto und Takamoyaschi) wird Kleie als Nährboden verwendet. Die Züchtung von gereiften Pilzsporen (Takamoyaschi) geschieht in der Weise, dafs man zunächst die mit Wss. angefeuchtete Kleie bei 100° dämpft, dieser gedämpften Masse 1—5 Th. einer schwach alkalisch gemachten Salzmischung aus Kalium-, Calcium-, Magnesiumsalzen, Phosphaten und Stickstoffsalzen zusetzt, dieses Gemisch nach dem Abkühlen auf etwa 20—30° mit einer geringen Menge Pilzsporen innig mengt und dann die Entwickelung des Pilzes bei einer Temp. von etwa 20—30° vor sich gehen läfst, bis er zur vollständigen Reife gelangt ist (3—6 Tage). Die auf solche Weise erhaltenen pulverförmigen Sporen können behufs Aufbewahrung und Erhöhung ihrer Vertheilbarkeit mit indifferenten, hygroskopischen, pulverförmigen Substanzen vermischt werden. Das diastatische und alkoholische Ferment, welchem der Name Takakoji beigelegt wurde, wird in folgender Weise bereitet: Die Kleie wird mit Wss. angefeuchtet und gedämpft. Der auf etwa 20—30° abgekühlten Masse setzt man eine geringe Menge Pilzsporen zu, läfst die Pilze bei einer Temp. von 30—45° rasch (30—60 Stdn.) und so weit sich entwickeln, dafs sich an den aus den Sporen gesprossenen Härchen kleine Köpfe bilden, und unterbricht alsdann das Wachsthum der Pilze durch Wenden und Abkühlen der Masse auf etwa 20°. Aus diesem so hergestellten Ferment (Takakoji) kann man durch Auslaugen mit kaltem Wss. ein Diastaseextract gewinnen, das nöthigen Falls im Vacuum eingedickt wird. Das alkoholische Ferment (Takamoto) wird erhalten, indem man den Takakoji, nachdem man diesen Pilz gebotenen Falls von seinem Nährboden getrennt hat, in einer verzuckerten Maische bei etwa 20—35° weiter entwickelt. Mit Hülfe dieses Ferments (Takamoto) können starke alkoholische Flüssn. in der Weise erzeugt werden, dafs während der Vergährung entsprechende Mengen Stärke oder zuckerhaltige Materialien zugesetzt werden. Bei Anwendung von Stärke kann auch Takakoji oder Takakoji-Extract zugesetzt werden. — **75.** 254. — Nach den Untersuchungen von Delbrück ist das Ferment thatsächlich im Stande, das Malz zu ersetzen. — **87.** 66.

Untersuchungen mit Reinhefen. Wortmann hat Versuche mit Reinhefen verschiedener Rassen in sterilisirten Mosten verschiedenster Herkunft angestellt und ist dabei zu dem Ergebnisse gekommen, dafs sich zunächst hervorragende Unterschiede hinsichtlich der Mengen des gebildeten Glycerins finden. Nicht so stark zum Ausdrucke kommt die specifische Thätigkeit der Hefen in dem Gehalte der Weine an Stickstoff und Asche. Ebenso konnten aus den entstandenen Alkoholmengen keine charakteristischen Unterschiede für die verschiedenen Hefen erkannt werden. Wohl aber ist die bouquetbildende Thätigkeit der Hefen nicht nur als eine specifische, sondern auch als eine constante anzusehen. Diese letztere Thatsache eröffnete den Reinhefen günstige Aussichten für ihre Verwendung zur Weinbereitung. — Ldw. Jahrbücher 623. **119.** 545. **38.** 263.

Nachweis von Unterhefe in obergähriger Prefshefe; v. Arminius Bau. Die gewöhnlichen Prefshefen enthalten Hefen der Artengruppe Saccharomyces cerevisae, ferner andere Pilze und Bacterien. Bei Brennereien, welche nach dem Flufssäureverfahren arbeiten, können Prefshefen ohne Bacterienbeimischung möglich sein. Bei Prefshefen, welche aus Reinculturen dargestellt sind, ist selbstverständlich eine Beimischung fremder Organismen ausgeschlossen. Die Gruppe Saccharomyces enthält nach der Ansicht des Verf.'s 4 Arten: obergährig Frohberg, obergährig Saaz, untergährig Frohberg, untergährig Saaz. In guter Prefshefe soll nur die obergährige Frohberghefe zugegen sein. Die beiden Oberhefen unterscheiden sich von beiden Unterhefen wesentlich in ihrem Verhalten gegenüber der Zuckerart Melitriose. Die ersteren spalten dieselbe in Fructose und Melibiose, von denen jene vergohren wird, während diese unverändert übrig bleibt. Die Unterhefen vergähren auch die Melibiose vollständig. Auf dieses Verhalten läfst sich eine Methode der Trennung von Ober- und Unterhefe gründen, wenn das Verhalten anderer in Prefshefe enthaltener Organismen dem nicht ein Hindernifs setzt. Es wird gut sein, nicht reine Melitrioselösung zur Analyse zu verwenden, sondern dieselbe mit Hefenährstoffen zu vermischen. — **66.** (1894) 374. **89.** Rep. 18.

Die Morphologie der deutschen Saccharomyces ellipsoideus-Rassen behandelt Rud. Aderhold in dem III. Theile der Untersuchungen über reine Hefen (Landw. Jahrbücher 1894). Es hat sich bezüglich der Gestalt der Zellen und der Sporen bei den untersuchten Weinhefen kein Anhalt finden lassen, um Species zu unterscheiden; das Gleiche gilt hinsichtlich der physiologischen Charaktere: es läfst sich keine Grenze ziehen, welche das Product der einen von der anderer unterscheiden läfst. Physiologisch verschiedene Rassen können in der Sporenbildung Uebereinstimmung zeigen und umgekehrt. Da wir für das Intervall, welches Art von Art trennt, kein Mafs haben, hält Verf. für die Hefen die Einführung neuer Speciesnamen für nutzlos. Man möge die einzelne Hefe als Rasse dem einen oder anderen der geläufig gewordenen Rees'schen Typen einreihen; die Weinhefen wären demnach als Rassen des Saccharomyces ellipsoideus-Typus zu bezeichnen. Für einige der untersuchten Hefen glaubt der Verf. annehmen zu können, dafs sie identisch sind, insofern sie bezüglich der Gährdauer, der Gährproducte und in Bezug auf Sporenbildung übereinstimmen. Einige Hefen ähnelten sich zwar morphologisch sehr, verhielten sich aber physiologisch stark abweichend, und sie müssen infolge dessen als verschiedene Rassen angesehen werden. — **66.** 10.

Untersuchungen über reine Hefen; v. Rud. Aderhold. Die zur Untersuchung verwendeten Reinhefen wurden zum gröfsten Theil aus Trubs gezüchtet, wie sie in der Praxis durch Vergährung der 1891er Weine erhalten worden waren. Aus den Untersuchungen ersieht man, dafs im allgemeinen mit der Differenz in Bezug auf die entstehenden Gährproducte auch eine Verschiedenheit in den sonstigen mafsgebenden Eigenschaften Hand in Hand geht. Es läfst sich daher auch eine Analyse der im Weine vorkommenden Hefen in der analogen Weise durchführen, wie es Hansen für die Bierhefe gezeigt hat. So sehr die Weinhefen ihrer Herkunft nach Naturhefen sind, und so viele

Rassen sich unter ihnen unterscheiden lassen, so bringen sie doch alle schon Charaktere mit, die eben nur den Saccharomyceten eigen sind: das Gährvermögen und die Art der Sporenbildung. Das Gährvermögen war bei allen bereits kräftig entwickelt; die Annahme, dafs die Hefe ein Abkömmling eines Fadenpilzes sei, der jetzt noch alljährlich sich loslöst, hat vieles für sich und ist auch des Verf.'s persönliche Ueberzeugung. Durch positive Thatfachen aber vermag sie bisher nicht gestützt zu werden; dieselben sprechen vielmehr vorläufig für eine Selbstständigkeit der Saccharomyceten. — Landw. Jahrb. (1894) XXIII. 584. **89.** Rep. 17.

Verwandtschaft der Hefe mit den Schimmelpilzen. J. J. Juhler machte die vorläufige Mittheilung, dafs es ihm gelungen sei, nachzuweisen, dafs eine Aspergillus-Art (A. oryzae) unter gewissen Bedingungen alkoholbildende Saccharomyceszellen hervorbringt. Hierdurch wurde somit zum ersten Male experimentell nachgewiesen, dafs die Saccharomyceten von höheren Pilzen abstammen. Jörgensen bestätigt diese Beobachtung. Aus weiteren Mittheilungen von Jörgensen geht hervor, dafs die auf den Trauben auftretenden Schimmelpilze durch eine Reihe von Uebergangsformen zuletzt Vegetationen entwickeln, welche bisher unter dem Namen Saccharomyces ellipsoideus, der eigentlichen Weinhefe, beschrieben wurden. Als weitere bedeutsame Thatsache konnte festgestellt werden, dafs die auf dem Weine auftretenden Aspergillus- und Sterigmatocystis-Arten ein diastatisches Ferment besitzen, welches Stärke mit grofser Kraft angreift, wobei ihre Conidien in Hefenzellen umgewandelt werden, welche Alkoholgährung hervorzurufen vermögen. E. Ch. Hansen ist der Ansicht, dafs, wenn auch die Untersuchungen Juhler's richtig sind, doch nicht ohne weiteres daraus hervorgeht, dafs künftighin überhaupt die Saccharomyceten als Entwicklungsform der Aspergillen anzusehen sind. — **87.** I. 1, 9, 16; II. 65. **119.** 163. **38.** 484.

Die praktischen Erfolge der Arbeitsweise ohne Säuerungsprocefs mit nach Effront in Flufssäure acclimatisirter Hefe. Ad. Clufs urtheilt über die Vorzüge des neuen Verfahrens: Will man von den bekannten Vortheilen der Anwendung der Flufssäure, als da sind: höchst mögliche Erträge, Einschränkung der Säurezunahme, Malzersparnifs, Erhöhung der fermentativen Kraft der Hefe, reinerer Spiritus u. s. w., ganz absehen und nur annehmen, das neue Verfahren ohne Säuerung gebe mindestens ebenso gute Resultate wie die alte Arbeitsweise unter günstigsten Bedingungen, so fallen die hieraus resultirenden Vortheile doch schon allein genügend schwer in die Waagschale: 1) Die Abschaffung des Säuerungsprocesses an sich ist als ein geradezu phänomenaler Fortschritt zu betrachten, denn erstens fallen die unbedingt mit der Säuerung verbundenen Verluste an gährungsfähigem Material weg, zweitens wird die ganze Art der Hefebereitung ungemein vereinfacht, indem gerade die complicirteste und die meiste Sorgfalt erheischende Operation bei derselben ausscheidet, und drittens ist es erst so möglich, de facto mit Reinhefe zu arbeiten. 2) Der ganze Betrieb wird viel unabhängiger von der Aufsentemperatur, und die an die Leistungsfähigkeit der Kühlanlagen zu stellenden Anforderungen werden wesentlich reducirt, da man viel weniger stark zu kühlen hat und auf die am schwierigsten zu erreichenden Tempera-

turen gar nicht herabzukommen braucht. 3) Man braucht bedeutend weniger Steigraum und kann den Maischraum besser ausnutzen. 4) Die Schaumgährung wird vollständig beseitigt oder doch wenigstens stark beschränkt — einfachste Lösung der Preisfrage! 5) Die Schlempe wird nicht sauer und greift bei etwa vorhandener Schlempetrocknerei die Apparate lange nicht so stark an wie seither. 6) Die Reinhefe erhält sich viel länger als solche, und das bei der seitherigen Arbeitsweise stets nothwendige Neueinführen derselben fällt weg. Alle die angeführten Vortheile machten sich deutlich bei Versuchen in Buir, über die Verf. berichtet, bemerkbar. — **66.** 166, 174.

Neuerungen im Verfahren zur Erzeugung von Kunsthefe. F. J. Moller beobachtete, dafs die verschiedenen Arten der Sprofs- und Spaltpilze gegen elektrische Ströme eine verschiedene Widerstandskraft zeigen, und dafs bei Einwirkung des elektrischen Stromes von bestimmter Stärke auf Flüssn., die verschiedene Mikroorganismen enthalten, nur eine Gattung der letzteren lebensfähig bleibt, während die übrigen mehr oder weniger unterdrückt werden. Durch Ströme von einer Stärke bis zu 5 Amp. bei einer Einwirkungsdauer von 15 bis 45 Min. werden z. B. die Arten von Saccharomyces cerevisiae günstig beeinflufst und die dieselben verunreinigenden Spaltpilze u. s. w. getödtet. Man kann auf diese Weise die Hefe nicht nur frei von Verunreinigungen erhalten, sondern man ist auch im Stande, durch Anwendung der entsprechenden, stets gleichen Stromstärke die gewünschte Hefenart dauernd zu erhalten und vor dem Degeneriren zu schützen. Diese Beobachtungen verwerthet der Verf. für Brennereizwecke in folgender Weise: Die Maische wird nach dem Verzuckerungsprocefs direct auf Anstelltemperatur von 18—15° C. gekühlt. Während der Abkühlung läfst man einen elektrischen Strom bis zur Stärke von 5 Amp., je nach Concentration der Maische, auf letztere einwirken. Sehr vortheilhaft sind Aluminiumplatten als Anoden, da Aluminiumsalze die Ernährung der Hefe günstig beeinflussen sollen. Die zur Anstellung dienende Mutterhefe wird ebenfalls mit einem Strom von der für die bestimmte Hefenart passenden Stärke elektrisirt, indem das Metallgefäfs in den positiven Stromkreis eingeschlossen wird. Die Einwirkung hat so lange zu geschehen, bis alle fremden Fermente in der Hefe getödtet sind; meistens genügen 15 Min., bei einer Stromstärke von ca. 5 Ampère. Die nunmehr reine Hefe wird mit gekühlter Maische vorgestellt und während der sofort eintretenden rapiden Hefenvermehrung noch mit demselben positiven Strom weiter behandelt. Hierdurch wird eine grofse Menge reiner und kräftiger Hefe erzeugt, welche, der übrigen Maische zugesetzt, in dieser eine reine Gährung und rasches Hefenwachsthum hervorruft. Im weiteren Verlauf erhält man dann eine absolut spaltpilzfreie Hefe von einer ganz bestimmten, immer gleichen specifischen Form, welche in der Hauptmaische nur eine reine, günstig verlaufende Gährung erzeugen kann. Die Vortheile dieses Verfahrens fafst Moller dahin zusammen: 1) Da die Säuerung wegfällt, wird der Brennereiprocefs einfacher und kürzer. 2) Infolge dessen und durch die Verhinderung von Nebengährungen sind die Materialverluste geringer und wird eine Mehrausbeute von wenigstens 5 % erzielt. 3) Normale Gährungen ohne Schaumbildung. 4) Man erhält eine reine Hefe, deren Zellen

zum gröfsten Theil die gewünschte Form haben. 5) Durch Entwicklung von Sauerstoff an der Anode wird die Vermehrung der Hefe günstig beeinflufst und das Lüften entbehrlich gemacht. 6) Der erzielte Alkohol ist rein und fuselfrei, also werthvoller. Das oben beschriebene Verfahren ist in Oesterreich unter No. 44/1254 patentirt. — Oesterr.-Ung. Ztschr. f. Zuckerind. u. Landw. (1894) 569. **66.** 37.

Einwirkung antiseptischer Substanzen auf die Hefe; v. Harold H. Mann. Bei gewissen antiseptisch wirkenden Metallsalzen und Stoffen wird es nöthig, mit steigender Menge der Hefe auch gröfsere Mengen dieser Substanzen, z. B. der Metallsalze, anzuwenden, um den Tod der Hefe herbeizuführen; jedoch scheint bei Carbolsäure in dieser Beziehung ein Ausnahmefall vorzuliegen, da dieselbe nicht auf die Hefe als Individuum, sondern indirect durch Aenderung des Nährmediums ungünstig auf das Leben der Hefe einzuwirken scheint. Bei den Kupfer-, Blei-, Eisen- und Quecksilbersalzen kommt die antiseptische Wirkung durch Fixation der Metalle im Hefekörper zu Stande. Die aufgenommenen Mengen Metall variiren bei den verschiedenen Metallen sowohl nach Dauer der Einwirkung, Verdünnung der Lösung und Lebensbedingungen der Hefe. Die Bindung der Metallsalze wird zum Theil durch Bildung von unlöslichen Phosphaten bedingt, zugleich wird das Metall selbst in der Zellwand aufgenommen und kann in den Zellen Niederschläge gewisser organischer Bestandtheile des Zellinhaltes hervorrufen. — Ann. de l'Institut Pasteur (1894) 785. **89.** Rep. 29.

Sortiren und Reinigen von Hefe. D. P. 80795 f. M. Stenglein in Berlin. Die zu sortirende Hefe wird in Form eines dicken Breies in ein hohes cylindrisches, zweckmäfsig unten konisch zulaufendes Gefäfs, das bis zu einer gewissen Höhe mit Wss. oder mit einer anderen geeigneten Flüss. gefüllt ist, etwas unter der Wasseroberfläche mittelst eines in das Gefäfs eingesetzten Siebes oder in continuirlicher Weise über einem Vertheilungsteller eingeführt. Beim Herabfallen durch die hohe, ruhende Flüssigkeitsschicht trennen sich die Hefenzellen ihrer specifischen Schwere nach, so dafs sich die gut entwickelten, specifisch schweren Zellen zuerst absetzen und aus dem unteren Theil entfernt werden können, während die leichteren Hefenzellen länger in der Flüssigkeitssäule schweben und sich langsamer ablagern. — **75.** 397.

Sterilisirung von Kellern, Tennen, Fässern etc. mittelst Dämpfen von Formaldehyd, sowie das Verhalten des Formaldehyds gegen Hefen und Bacterien; v. W. Windisch. Versuche von Trillat (**9.** t. CXIX. 563) und von Cambier und Brochet (**9.** t. CXIX. 607) mit Lampen, auf denen Methylalkohol zu Formaldehyd verbrannt wird, müssen dazu aufmuntern, die zweifellos günstige Wirkung des gasförmigen Formaldehyds der Brennerei dienstbar zu machen, zumal die anderen seither gebräuchlichen Desinfectionsmittel, einschliefslich Antinonnin, entweder umständlich zu handhaben sind, schlechte Nebeneigenschaften haben oder in ihrer Wirksamkeit zu wünschen übrig lassen. Es ist nicht ausgeschlossen, dafs man auf diese Weise leicht und gründlich Gährräume, Kühlschiffe, vielleicht auch Malztennen u. s. w. sterilisiren kann. Auch die Desinfection der Gährbottiche und Hefengefäfse wäre auf diese Weise zu versuchen. Allerdings ist im Vorstehenden nur

die Rede von der Einwirkung des Formaldehyds auf Bacterien; gegen Hefe mag sich dieses Desinficiens anders verhalten. Wenigstens hat Verf. bei früheren Versuchen mit dem festen Triformaldehyd die Beobachtung gemacht, dafs in wässerigen verdünnten Lösungen desselben die Hefezellen noch lange am Leben blieben und wuchskräftig blieben, als die Bacterien bereits alle abgetödtet waren. Verf. hat damals dieses Verhalten benutzt, um eine infolge schlechter Verpackung überreich mit Bacterien vermischte Hefe — es war die Hefe des bekannten Karthäuser Bieres, eine obergährige Hefe vom Typus Saaz — behufs Reinzüchtung von den Bacterien zu befreien. In der mit Triformaldehyd versetzten sterilen Würzeprobe wuchsen nur die Hefezellen heran; die Bacterien wurden vollkommen unterdrückt. Aus dem auf diese Weise erhaltenen Hefewachsthum konnten mit Leichtigkeit Reinzuchten hergestellt werden. Auch bei einer anderen Gelegenheit konnte Verf. das verschiedene Verhalten des Triformaldehyds gegen Hefe und Bacterien beobachten. Eine Kaltwassermaische, d. h. Malzschrot mit kaltem Wss. eingeteigt, geht je nach der Temp., bei der die Maische gehalten wird, in Buttersäure-, resp. Milchsäuregährung über. Bei Zusatz einer schwachen, wässerigen Lösung von Triformaldehyd hielten sich die mit einem Wattepfropfen verschlossenen Maischeproben unbegrenzt lange. Bei Gegenwart ganz geringer Mengen des Aldehyds entwickelten sich zwar keine Stäbchen, wohl aber Hefen, die die Maische in Gährung versetzten. Es zeigte sich auch hier wieder, dafs, ganz ähnlich wie bei der Flufssäure, die Bacterien dem Aldehyd bereits unterliegen, wo die Hefen in ihrer Entwicklung und Gährthätigkeit absolut nicht beeinflufst werden. — **66.** 37.

Gährung von Glukosesyrupen; v. Horaci E. Horton. Während im allgemeinen angenommen wird, dafs concentrirte Zuckerlösungen nicht gähren, hat Verf. gefunden, dafs ein Glukosesyrup von 41° Bé. vergährbar ist. Culturen der verschiedenen Flüssn. wurden in einer Zuckerraffinerie untersucht mit dem Resultat, dafs die Infection bei 39° Bé. nach dem Verlassen der Vacuumpfanne vor sich gegangen war. Um die Fermentation zu unterdrücken, wurden Versuche gemacht mit Zusatz von Natriumbisulfit, Borsäure und beiden Substanzen, doch ohne Erfolg. — **97.** (1894) XVI. 808. **89.** Rep. 17.

Einflufs von Kupfervitriol auf die Vergährung von Traubenmost durch Saccharomyces ellipsoïdeus; v. Friedr. Krüger. Kleine Mengen Kupfervitriol (bis zu 0,00929 %) stören die Gährung der Moste nicht nur nicht, sondern regen sogar an. Gröfsere Mengen wirken allerdings schädigend. Die Grenze, bei welcher Beeinträchtigung der Gährung eintritt, scheint für die einzelnen Mostsorten dadurch wesentlich verschieden zu werden, dafs in ihnen verschiedene Mengen Kupfer infolge des mehr oder weniger hohen Gehaltes an organischen Säuren schon bei Beginn der Gährung oder sogar vor Eintritt derselben in eine unlösliche Verbindung übergeführt werden. Für den Wein ist aus diesem Grunde ein etwaiger, von dem Bespritzen der Reben mit Bordelaiser Brühe herrührender Kupfergehalt des Mostes ohne Bedeutung. — **87.** 10, 59. **89.** Rep. 119.

Einflufs des Sauerstoffes auf die alkoholische Gährung; v. Iwanowsky. Die Ergebnisse dieser sorgfältigen Arbeit führen zu einer wesentlichen Aenderung der jetzt allgemein herrschenden Anschauungen

über den Einflufs des Sauerstoffs auf die alkoholische Gährung. Das unzweideutige Gesammtergebnifs ist nämlich, dafs die Hefezellen vollkommen daran angepafst sind, ihre Energie nicht durch Oxydation, sondern durch Spaltung des Zuckers zu gewinnen, dermafsen, dafs ihre Gährungsenergie durch Sauerstoff gar nicht beeinträchtigt wird, und dafs sie durch keinen noch so reichlichen Luftzutritt dazu gebracht werden können, so wie aërobe Organismen zu athmen. Hierin ist ein wesentlicher Unterschied zwischen der alkoholischen Gährung der Hefe und der intramolecularen Athmung der höheren Pflanzen gegeben. Durch andauernden völligen Sauerstoffmangel wird freilich die Lebensthätigkeit der Hefezellen herabgedrückt; insbesondere geht der begünstigende Einflufs des Sauerstoffzutritts auf die Vermehrung derselben aus des Verf. Versuchen sehr deutlich hervor. Schliefslich sucht der Verf. zu erklären, warum in den Versuchen anderer Forscher die Gährungsenergie durch Sauerstoffzutritt vermindert wurde. Diese Verminderung ist nach dem Verf. nur eine scheinbare, durch die unzulässige Art der Berechnung bedingte. Beispielsweise hält sich der Verf. an die Versuche von Pedersen, welcher an zwölf auf einander folgenden Tagen die Menge des zersetzten Zuckers in aëroben und anaëroben Culturen bestimmte. Eine vom Verf. vorgenommene Umrechnung der Zahlen Pedersen's ergiebt in der That zu Gunsten der anaëroben Culturen nur einen geringen Ueberschufs der Gährungsenergie, welcher durch die bei Luftzutritt stärkere Vermehrung der Hefe und dementsprechend absolut gröfsere Anhäufung von Alkohol seine ungezwungene Erklärung findet. — Botan. Centralbl. LVIII. 344. **66.** 2.

Einflufs des Sauerstoffzutrittes auf Alkohol- und Kohlensäurebildung bei der alkoholischen Gährung. E. Giltay und J. H. Aberson liefsen eine bekannte Hefenmenge in einer Gährflüssigkeit von bekannter Zusammensetzung gähren und zwar ohne und mit sehr starker Durchleitung von Luft oder eines noch sauerstoffreicheren Gases, und studirten dann die stattgefundenen Umsetzungen. Sie beschreiben die dabei benutzten Apparate, die analytischen Methoden und die Art der Berechnung der Ergebnisse ausführlich. Es ergab sich: 1) In den Luftculturen fand eine erhebliche Zuckeroxydation statt. 2) In den Luftculturen wurde mehr Zucker verbraucht als in den Controlen. 3) Die Trockengewichtszunahme war in den Luftculturen gröfser. 4) Die zerlegte Zuckermenge, in Beziehung zum im Mittel vorhandenen Hefenquantum, ist in den Luftculturen etwas gröfser. 5) Die zerlegte Zuckermenge in Beziehung zur stattgehabten Trockengewichtsvermehrung, ist bei den Luftculturen kleiner. 6) Die während der Versuchsdauer in Alkohol und Kohlensäure zerlegte Zuckermenge, bezogen auf das im Mittel vorhandene Hefenquantum, ist in den Luftculturen geringer. Beim Durchleiten von Sauerstoff anstatt Luft steigt die Menge des oxydirten Zuckers. Durch Luft mit 50 % Sauerstoff wurde die von einer gewissen Hefenmenge oxydirte Zuckermenge fast doppelt so grofs wie diejenige, die unter Einflufs von gewöhnlicher Luft verbrannt wurde, während durch nahezu reinen Sauerstoff diese Menge auf das 2—3fache stieg. Zum Schlufs geben die Verff. noch eine Reihe Definitionen verschiedener, auf Gährung bezüglichen Begriffe. — Jahrb. f. wissenschaftl. Botanik IV. **66. 2.**

Datteln als Material für die Spiritusfabrikation. Nach M. Lelay sind conservirte, getrocknete Datteln von Mesopotamien ein beachtenswerthes Material zur Spiritusgewinnung. Die mittlere Zusammensetzung dieser aus Bagdad stammenden Frucht ist nach seinen Analysen folgende: 100 Th. enthalten $85_{,10}$ Th. fleischige Bestandtheile und $14_{,90}$ Th. Kerne. Die fleischigen Theile bestehen in Procenten aus: Rohrzucker 0, Traubenzucker $66_{,07}$, Stärke $1_{,28}$, stickstoffhaltige Stoffe $2_{,97}$, Fett $1_{,01}$, schleimige und gummiartige Stoffe $4_{,26}$, Cellulose $4_{,97}$, mineralische und vegetabilische Salze $1_{,96}$, Wss. $17_{,46}$. Die untersuchten Früchte waren eher von mittlerer Gröfse und klein als grofs (mittleres Gewicht 6—$6^1/_2$ g). Nach diesen Untersuchungen hätte man von dieser Frucht, welche an Ort und Stelle 10—15 Frcs. pro 100 kg kosten, eine Ausbeute von 37—38 l Alkohol von 90° pro 100 kg zu erwarten. In Bezug auf diese Analysen macht L. Lindet darauf aufmerksam, dafs man daraus nicht einen allgemeinen Schlufs auf das Fehlen von Rohrzucker in den Datteln schliefsen dürfe. Das Fleisch von Datteln aus Tunis, welche Lindet früher untersucht hatte, enthielt 23 % Trauben- und 38 % Rohrzucker, welcher von ihm sogar isolirt und rein dargestellt wurde. — Journ. de la Distillerie Franç. No. 561, 562. **66.** 129.

Angeblich neues Verfahren zur Reinigung von Spiritus, Zucker und anderen organischen Substanzen. M. E. Maumené empfiehlt, vermuthlich auf Grund von im Kleinen ausgeführter Versuche, als vorzügliches Mittel zur Reinigung von Industrie-Alkoholen das übermangansaure Kali. Dieses wirkt nach dem Verf. auf die Verunreinigungen, bevor es den Alkohol selbst angreift. Mischt man z. B. den sogen. „Nachlauf" (mauvais goût) mit 2—3 ccm einer wässerigen Permanganatlösung ($15_{,8}$ g auf 1000 ccm), so bildet sich ein brauner Niederschlag von Manganoxyd, die darüberstehende Flüss. klärt sich, der schlechte Geschmack nimmt ab und verschwindet vollkommen, wenn 6—10 ccm dieser Lösung zugefügt werden. Wird alsdann die klare Flüss. von dem Niederschlag durch Decantiren getrennt und abdestillirt, so erhält man einen absolut reinen Spiritus. — **9.** (1894) No. 24. — Dieses Verfahren kann keinen Anspruch auf Neuheit machen. (S. **66.** [1881] 45.) Auch ist nach den bisherigen Erfahrungen kaum anzunehmen, dafs der Verwendung dieses Oxydationsmittels für die Reinigung und Verbesserung von Spiritus für den Grofsbetrieb eine gröfsere Bedeutung beigemessen werden kann; jedenfalls aber ist zu bezweifeln, dafs es möglich ist, einen ganz reinen Alkohol durch blofse Destillation des mit übermangansaurem Kali behandelten „Nachlaufs" zu erzielen. — **66.** 11.

Die Behandlung von Melasse mit Torf zum Zwecke ihrer Verarbeitung auf Spiritus hat sich M. de Cuyper in Frankreich unter No. 243 642 patentiren lassen. Nach diesem Verfahren wird die entsprechend verdünnte Rübenmelasse mit fein vertheiltem, trockenem Torf vermischt, und zwar in warmem oder kaltem Zustande. Nachdem man dieses Gemenge mehrere Stdn. lang ruhig stehen gelassen und alsdann den flüssigen Theil von dem festen getrennt hat, ist die auf diese Weise erhaltene Melasseflüssigkeit sauer geworden. Dieser Säuregehalt rührt von den im Torfe enthaltenen Ulminsäuren her. Durch diesen Gehalt an freier Ulminſ., welcher der Melasse durch

diese Behandlung mitgetheilt wird, soll nun nach Angabe des Erf.'s gleichzeitig die Inversion eines Theiles des Melassezuckers stattfinden, und zwar ohne Bildung von Producten, welche bei der Gährung keinen Alkohol geben und welche z. B. bei der Inversion mit Schwefelſ. oder Salzſ. gebildet werden. Die Melasseflüssigkeit kann alsdann direct, ohne weitere Ansäuerung, mit Hefe vermischt zur Gährung angestellt werden. — **66.** 177.

Aepfelsäure in Weifswein. In neuerer Zeit sind mehrere leichte Weifsweine untersucht worden, die eine auffallend grofse Menge Aepfelsäure, aber keine freie Weinſ. enthielten, trotzdem nach den gewöhnlichen Methoden — Eindampfen des Weines mit Quarzsand, Behandeln mit Alkohol etc. — eine genügende Menge Weinstein gefunden wurde. Es hat sich nun herausgestellt, indem auch das als Weinstein bestimmte Salz einer genauen Prüfung unterzogen wurde, dafs man es gar nicht mit diesem Salze zu thun habe, sondern dafs das als Weinstein gefundene saures äpfelsaures Kali ist. Es ist dies eine neue Methode der Weinfabrikation, bei der das sehr schwer lösliche weinsaure Kali durch das entsprechende, aber in Wss. leichter lösliche äpfelsaure Kali ersetzt wird. Solche Weine enthalten natürlich als fixe Säure nur Aepfelſ. als saures Kalisalz. Sehr leicht läfst sich die Gegenwart dieses Salzes im Weine erkennen, wenn derselbe, bis zu $^1/_5$ seines Vol. eingedampft, 12 Stdn. im Kühlen stehen bleibt; es krystallisirt alsdann der gröfste Theil des Salzes in 4—5 mm langen dicken durchsichtigen Säulen aus, die dann leicht zu erkennen sind. Ausgeschlossen ist, dafs Obstwein vorgelegen, da der Extractgehalt normal, die Menge der Pectinstoffe aber sehr gering war. Es ist also angezeigt, bei Weinanalysen — insbesondere wenn man begründete Ursache hat — sich nicht allein mit der Bestimmung des Weinsteines zu begnügen, sondern auch denselben als solchen zu identificiren. — **89.** Rep. 407.

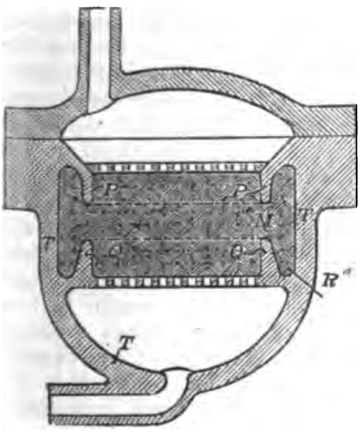
Zulässiger Gehalt des Weines an schwefliger Säure; v. B. Haas. Da mit dem Schwefeln der Weinfässer grofser Mifsbrauch getrieben wird und die Weine übermäfsig geschwefelt werden, so ist es nothwendig, durch Aufstellung einer Maximalgrenze für den zulässigen Gehalt des Weines an schwefliger Säure wenigstens dem groben Mifsbrauch des Schwefelns entgegen zu treten. Auf Grund seiner Untersuchungen verschiedener Weine kommt Verf. zu der Ansicht, dafs der zulässige Maximalgehalt des Weines an freier schwefliger Säure nicht mehr als 8—10 mg pro Liter betragen soll. Medicinalweine sollen überhaupt keine freie schweflige Säure enthalten. — **104.** IX. 37. **89.** Rep. 70.

Schweflige Säure im Weine. Die Lösung der schwefligen Säurefrage ist nach M. Ripper so zu finden, dafs in einer grofsen Zahl von Weinen, welche bisher im Handel waren und als bekömmlich bekannt sind, die freie schweflige Säure, sowie die aldehydschweflige Säure bestimmt und aus den Daten die Resultate gezogen werden. Die Prüfung von einigen Hundert Weinen liefs erkennen, dafs freie schweflige Säure, welche sich ja schon in kurzer Zeit oxydirt, nur in äufserst geringen Mengen, aldehydschweflige Säure dagegen in sehr wechselnden Mengen, so 0,0003 g bis 0,026 g als SO_2 berechnet in 100 ccm, vorhanden ist, und zwar zeigten gerade bessere Weine einen

höheren Gehalt an gesammtschwefliger Säure, also auch an aldehydschwefeliger Säure. Die Anreicherung der letzteren erklärt sich Verf. in der Weise, dafs der Alkohol des wiederholt abgestochenen, mit atmosphärischer Luft in Berührung kommenden Weines theilweise zu Aldehyd oxydirt wird, welches sich mit der schwefligen Säure des frisch geschwefelten Fasses verbindet. Das Schwefeln des Weines geschieht nun nicht nur, um Mikroorganismen zu tödten, sondern hauptsächlich wegen der Entwickelung des Weines. So wurde beobachtet, dafs nicht reife, trockene Weine sofort in vorzügliche Getränke umgewandelt wurden, wenn deren freie Aldehyde an schweflige Säure gebunden wurden. Es ist somit das Schwefeln des Weines als nothwendig zum Ausbau des Weines zu betrachten. Nach Verf. sind an Wein in Bezug auf schweflige Säure folgende Anforderungen zu stellen: Der gröfste Theil der schwefligen Säure mufs gebunden, d. h. als aldehydschweflige Säure vorhanden sein. Die freie schweflige Säure darf höchstens 0,002 g SO_2 in 100 ccm betragen. — **119.** II. 12. **89.** Rep. 83.

Obstwein mit Reinhefen. Hotter konnte durch weitere Versuche nachweisen, dafs, wie es schon früher beim Obstwein gelungen war, auch aus Johannisbeer- und Heidelbeersaft durch Reinhefen Beerenweine von einem mehr weinartigen Charakter zu erhalten sind. Auch die Herstellung von Obstweinen unter Benutzung von Reinhefen wurde im grofsen Mafsstab mit günstigen Ergebnissen festgestellt. — Bericht der Versuchsstation f. Mittelsteiermark; Vierteljahrsschr. (1894) 378. **38.** 263.

Deutscher Malzwein der Deutschen Malzweingesellschaft Dr. Sauer, Helbing & Co. ist ein Getränk, das aus Malzwürze, in welcher mittelst Reinculturen Milchsäuregährung und alkoholische Gährung hervorgerufen wird, bereitet werden. Durch Verwendung der betreffenden Reinhefen werden „Weine“ vom Charakter des Tokayer, Sherry, Malaga und Madeira erzielt. Eine künstliche Alterung der Weine wird durch Lagerung derselben in der Wärme und bei Luftzutritt herbeigeführt. — **38.** 485.



Filter für Wein und dergleichen. D. P. 79774 (Zus. z. D. P. 77730) vgl. Rep. 1894 II. 84) f. Nic. Immelen in Aachen. Die behufs Verhütung des Durchfliefsens unfiltrirter Flüss. zwischen der Gefäfswand und der Filtermasse angeordneten Vorsprünge *PQ* werden statt mit den Sieben, wie bei dem App. des Hauptpatentes, mit dem Filtergehäuse *T* verbunden. — **75.** 234.

Haltbarmachung der Flaschenweine. N. Nefsler hat in den folgenden Mafsregeln das Wissenswertheste über Behandlung und Haltbarmachung von Flaschenweinen niedergeschrieben: 1) Ist der Wein nicht zum directen Gebrauch bestimmt, so darf die Abfüllung

in die Flaschen erst dann vorgenommen werden, wenn derselbe das gewünschte Alter erreicht hat und vollständig klar geworden ist. In der Regel soll der Wein 3—4 Jahre im Gebinde lagern. Das öftere Abziehen zu geeigneter Zeit begünstigt die Reife desselben. Solche Weine, welche trotz Abziehen trübe und schleimig werden, also die Behandlung nicht gut ertragen haben, sind krank, während jene, die eine vollständige Behandlung ertragen, schon einige Wochen nach der Abfüllung in den Flaschen sich reinigen, edler werden und gesunde Flaschenweine ergeben. 2) Bei Abfüllung aus grofsen Fässern oder nach einem Transport mufs Sorge getragen werden, dafs der Wein in keinem grofser Temperaturveränderung ausgesetzten Keller zu lagern kommt. Die Fässer müssen auf Gestellen ruhen, damit sie beim Abziehen nicht aus ihrer Lage gebracht zu werden brauchen. Der Hahn mufs vorher ins Fafs geschlagen werden, um jede Lageveränderung des Fasses sorgfältig zu vermeiden. 3) Bevor man sich nicht überzeugt hat, dafs die von der vorhergegangenen Abfüllung entstandene leichte Trübung vollständig verschwunden und dafs der Wein ganz klar geworden ist, darf das Abziehen auf Flaschen nicht vorgenommen werden. 4) Die Flaschen müssen sorgfältig mit Wss. und, wo es nöthig ist, mit Soda gewaschen werden; in vielen Fällen ist es gut, sie mit Alkohol zu reinigen. Flaschen mit flachen Böden sind wegen der leichteren Reinigung derselben vorzuziehen. 5) Man sorge, dafs der Wein beim Abfüllen nicht zu lange der Luft ausgesetzt sei. Die zu diesem Zwecke erfundenen Apparate sind sehr geeignet, diesen Uebelstand zu verhüten. Es giebt deren mehrere Gattungen, darunter Füllmaschinen mit constanter Grundlage. Das Abziehen mit Gummischläuchen bedingt grofsen Zeitverlust und Verlust von Weinaroma. 6) Die Füllung mufs eine vollständige sein, d. h. man mufs die Entstehung von Luftblasen vermeiden. Zur Verkorkung bedient man sich eigener Korkmaschinen, die den Austritt der überflüssigen Luft ermöglichen. 7) Womöglich verwendet man neue, in kaltem Wss. gewaschene Korkstopfen. Auf alle Fälle sollen die Stopfen vor der Verwendung in Alkohol getränkt werden. Auch sollen die Stopfen alle von gleicher Gröfse sein, vollständig in den Hals gestöpselt und das überflüssige, aus dem Halse herausschauende obere Ende derselben entfernt werden. 8) Hierauf werden die Hälse gut getrocknet, in ein heifses Paraffinbad getaucht und mit Stanniol überzogen. Auf diese Weise wird der Luftzutritt unmöglich gemacht und beim Entkorken der Flasche kann der Wein nicht schmutzig werden, wie dies bei Anwendung von Siegellack geschieht. Wenn das Paraffinbad nicht heifs war, kann das Paraffin nicht in die Korkporen eindringen und löst sich, kalt geworden, ab. 9) Die Weinflaschen müssen in Kellern von gleicher Temp., fern von Thüren und Fenstern, neben welchen Luftveränderungen vorkommen, lagern. Die plötzliche Kälte bewirkt Trübung und in einigen Fällen nimmt alsdann der Wein einen besonderen Geschmack an. Rothweine verlieren einen Theil ihres Farbstoffes, und es ist daher nicht rathsam, Flaschenweine in allzu grofser Kälte zu versenden. Sind die Korke nicht durch Paraffin luftdicht gemacht worden, so müssen die Flaschen horizontal gelegt werden, damit der Kork nicht austrocknet und so den Luftzutritt ermöglicht. Bei mit Paraffin behandelten Korken können die Flaschen senkrecht

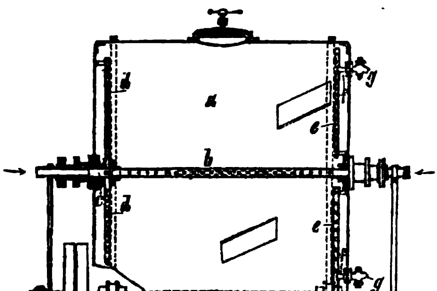
gestellt werden. 10) Wird der abgefüllte Wein in den Flaschen infolge Mangels vorhergegangener wiederholter Abfüllung trübe, so mufs er in Fässer abgezogen und mittelst Gelatine oder Milch geklärt werden. Man wendet Gelatine bei Weinen an, welche stark tanninhaltig sind. Es ist rathsam, vorher eine Probe mit einer Flasche zu machen, indem ungefähr 20 Tropfen Milch in dieselbe gegossen werden. 11) Wird der Wein in den Flaschen trüb und schleimig, so soll er in ein Fafs abgelassen und mit Kaolin behandelt werden. Bei längerer Ruhe wird er klar und kann wieder in Flaschen abgezogen werden. Südd. Apoth.-Ztg. **24.** 691.

Gewichts- und Volumveränderung der Gerste beim Mälzen. E. L. Hartmann hat in Gemeinschaft mit F. Heifs eine grofse Reihe von Probemälzungen mit schwedischer Gerste verschiedener Jahrgänge, Sorten und Provenienzen ausgeführt und in mehreren Tabellen zur Mittheilung gebracht. Die Untersuchungen wurden im Jahre 1888 begonnen und bis 1894 fortgesetzt. Die Durchschnittsresultate sämmtlicher Versuche sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt:

	Sämmtliche Gersten.					
	Maximum:		Minimum:		Durchschnitt:	
	Mtr.-Ctr.	hl	Mtr.-Ctr.	hl	Mtr.-Ctr.	hl
eingeweichte Gerste	$100{,}_{00}$	$100{,}_{00}$	$100{,}_{00}$	$100{,}_{00}$	$100{,}_{00}$	$100{,}_{00}$
ausgeweichte Gerste	$162{,}_{21}$	$160{,}_{42}$	$133{,}_{08}$	$122{,}_{53}$	$148{,}_{78}$	$145{,}_{49}$
Grünmalz	$151{,}_{73}$	$268{,}_{57}$	$130{,}_{98}$	$200{,}_{00}$	$133{,}_{43}$	$227{,}_{44}$
geputztes Dörrmalz	$80{,}_{44}$	$108{,}_{51}$	$72{,}_{05}$	$92{,}_{40}$	$76{,}_{57}$	$101{,}_{32}$
Malzkeime	$4{,}_{76}$	$21{,}_{50}$	$2{,}_{08}$	$8{,}_{10}$	$3{,}_{63}$	$13{,}_{06}$.

— **89.** Rep. 150.

Weich- und Waschapparat für Gerste und dergl. D. P. 79723 f. G. Braun in Dürkheim, Pfalz. Die hohle, einfache oder doppelte Achse *b c* der sich drehenden Trommel *a* ist mit Löchern versehen und hat zwei getrennte Hohlräume *b* und *c*, durch deren einen Wss. und durch deren anderen Luft in die Trommel eingeführt wird. Der Abflufs des verbrauchten Wss. und der verbrauchten Luft geschieht durch Oeffnungen des Mantels oder derjenigen Stirnseite der Trommel, welche der Stirnseite, durch die der Wasserzuflufs erfolgt, gegenüber liegt. Die Wassereinführung in die Trommel *a* kann, zum Zweck des gleichmäfsigen Vertheilens desselben durch eine oder mehrere radial von der Trommelachse *b c* abzweigende, durchlöcherte Röhren *d* geschehen. Ebenso kann der Wasser- und der Luftabflufs durch eine oder mehrere radial zur Trommelachse stehende, durchlochte Röhren *e* erfolgen, die an beiden Enden geschlossen und je durch einen Stutzen mit einem aufsen an der benachbarten Trommelstirnseite angebrachten Hahn *g* in Verbindung stehen. Um einen Kreislauf des Gutes von der Wasserzuflufsseite



nach der Wasserablaufseite durch die Mitte der Trommel und von der Wasserablaufseite nach der Wasserzuflufsseite an der Innenwand der Trommel herbeizuführen, ist um die hohle Achse eine Schnecke angeordnet, oder es sind an der Trommelinnenwand entsprechend gestaltete Schaufeln angebracht, oder aber Schnecke und Schaufeln zugleich vorgesehen. — **75.** 253.

Schimmliges Malz. J. Ld. Rausar hat ein schimmliges Malz und ein gesundes, das aus derselben Gerste dargestellt war, analysirt, um die Unterschiede in der Zusammensetzung der Würze aus beiden Malzen zu constatiren. Beim Vergleiche der beiden Analysen ergab sich, dafs 1) der Extractgehalt durch das Schimmligwerden sich nicht wesentlich geändert hat, 2) dagegen der Zuckergehalt bedeutend abgenommen (über 8 %), 3) der Säuregehalt sich verdreifacht hat, 4) auch der Wassergehalt zunimmt, da der Schimmel zu seinem Wachsthum viel Wss. braucht, 5) eine vollständige Verzuckerung des schimmligen Malzes nach $1^1/_2$ Stdn. nicht eingetreten war, während das gute Malz sich in 60 Min. verzuckert hatte, 6) dafs die Würze des schimmligen Malzes sehr langsam ablief und sich dunkler färbte, als die des normalen Malzes. — Oesterr. Brauer- u. Hopfen-Ztg. VIII. 17. **89.** Rep. 90.

Der Unterschied zwischen den mehligen und harten Körnern des Malzes. E. Prior kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Schlüssen: 1) Der Wassergehalt sowohl der mehligen als glasigen Körner ist gleich, der Unterschied in der Beschaffenheit des Mehlkörpers ist lediglich ein physikalischer und vom Wassergehalt unabhängig. 2) Die Extractausbeute der mehligen Körner übertrifft diejenigen der glasigen ganz beträchtlich. 3) Der Gehalt an reducirendem Zucker im Extracte der mehligen Körner ist etwa um 1 %, der Rohrzuckergehalt um $^1/_2$ % höher, als im Extracte der glasigen Körner. 4) Das Fermentativvermögen ist bei beiden gleich; doch ist zu berücksichtigen, dafs bei den mehligen Körnern auch die gebräunten mehligen dabei sind, die den Zuckergehalt und das Fermentativvermögen der mehligen Körner herabdrücken. 5) Der Gesammtstickstoffgehalt ist gleich, ebenso die durch Kochen fällbaren Mengen. 6) Die mehligen Körner verzuckern in 45 Min., die glasigen waren nach 60 Min. noch nicht verzuckert. 7) Die Würze aus mehligen Körnern ist weniger schleierig und bricht sich besser, als die aus den glasigen. Verf. hält für den Brauer die weifsen verglasten Körner im Malze geradezu für untauglich und glaubt, dafs ein höherer Procentsatz die Qualität des Malzes ganz erheblich beeinträchtigt. — Bayr. Brauerjourn. V. 2. **89.** 22.

Untersuchungen über die in der Bierwürze vorhandenen amorphen, stickstoffhaltigen organischen Verbindungen. Bei seinen Versuchen, welche mit Bierwürzen unter den verschiedensten Bedingungen durchgeführt wurden, bediente sich H. Schjerning der in einer früheren Arbeit erwähnten Baryt-, Zinn-, Blei-, Eisen- und Uranfällungen und gelangte zu nachstehendem Resultate: 1) Die Fällung mit Zinnchlorür ist mit der absoluten Bleifällung, und die absolute Baryumfällung mit der Differenz aus der Blei- und Zinnfällung identisch. 2) In der Würze wird, unabhängig von der Temp. beim Maischen, die Gesammtmenge der im Malze enthaltenen Ammoniumsalze gelöst. Während

des Maischens findet weder eine Zunahme noch eine Abnahme des Ammoniaks statt. 3) Die im Malze vorhandenen Stickstoffverbindungen zeigen die gröfste Löslichkeit bei 60° C.; ebenso tritt bei dieser Temp. der höchste Peptonisirungsgrad ein. 4) Die amorphen, stickstoffhaltigen organischen Verbindungen in der Würze scheinen, wie auch Mulder annimmt, einem complicirt zusammengesetzten Grundproteïnstoffe zu entstammen, bezw. sind dieselben Spaltungsproducte des letzteren. 5) In der Zinnfällung scheint die den Albuminen am nächsten stehende Proteïnfällung enthalten zu sein, und es schlägt Verf. für diese Fällung den Namen „Albumine" vor. Der Charakter der Differenz aus der Blei- und Zinnfällung ist noch nicht aufgeklärt, Verf. bezeichnet diese als „Denucleïn". Die absolute Eisenfällung scheint einen nach seinen Eigenschaften zwischen den Albuminen und Peptonen liegenden Proteïnkörper zu enthalten, welchen Verf. „Propepton" nennt. Der durch Uran bewirkte Niederschlag mufs als wirkliches Pepton aufgefafst werden. 6) Die Versuche zeigen, dafs die Peptonmenge zum gröfsten Theile auf Kosten des Albumins gebildet wird, während das Propepton hauptsächlich auf Kosten des Denucleïns entsteht. — **37.** 135. **89.** Rep. 156.

Menge und Natur der bei der Vergährung von Bierwürzen vermittelst verschiedener Heferassen gebildeten Säuren; v. E. Prior. Zur Ermittelung der Säuremengen, die im Verlaufe der Gährung bei Verwendung verschiedener Heferassen entstehen, wurde ein gröfseres Quantum steriler, in üblicher Weise gelüfteter Bierwürze verwendet, das zu sämmtlichen Versuchen diente und dessen Gehalt an primären Phosphaten nach der Methode des Verf.'s zuvor ermittelt worden war. Die Versuche wurden mit 17 Heferassen, unter welchen sich die Carlsbergerhefen I und II, die 3 Pastorianusarten und 2 Ellipsoiden befinden, ferner die Berlinerhefen Saaz und Frohberg, die Nürnberger Betriebshefen A. R. C. D. K. Z., sowie der Nürnbergerhefe L. von Typus Saaz und der im Laboratorium des Verf.'s isolirten, vacuolisirten Hefe eines Landbieres durchgeführt. Die erhaltenen Resultate sind in zwei Tabellen zusammengestellt. Aus den Untersuchungen geht hervor: 1) Es werden bei der Vergährung von reinen gehopften und gelüfteten Malzwürzen mit den 17 untersuchten Heferassen erhebliche Mengen flüchtiger und fixer organischer Säuren gebildet. 2) Die Mengen der gebildeten Säuren sind bei verschiedenen Hefen verschieden und schwanken von 4,7—10 ccm verbrauchter $\frac{n}{10}$-Natronlauge pro 100 ccm vergohrener Würze. 3) Die Mengen der gebildeten fixen organischen Säuren (Bernsteinsäure?) liegen zwischen 2,1 und 5,4 ccm, diejenigen der flüchtigen organischen Säuren zwischen 2,1 und 5,8 ccm $\frac{n}{10}$-Lauge für 100 ccm Bier. 4) Der Gehalt an primärem Kaliumphosphat nimmt etwas, jedoch nur sehr wenig ab, entsprechend 0,012—0,005 g. Während ausgenommen bei der Culturhefe die Mengen der fixen organischen Säuren diejenigen der flüchtigen Säuren überwiegen, zeigen die wilden Hefen ein umgekehrtes Verhalten, indem bei diesen die flüchtigen Säuren die fixen Säuren, und zwar bei Pastorianus I um ein Beträchtliches übertreffen. — Bayr. Brauerjourn. V. 49. **89.** Rep. 72.

Dampfkochung der Maische und Würze im Vergleiche mit der directen Trennung. Nach den Untersuchungen von Eduard Jalowetz und Reinke wird behauptet, dafs ein Unterschied zwischen sogen.

Dampfbier und Feuerbier nicht besteht und dafs die Dampfkochung Vortheile bietet, indem Heizmaterial erspart wird, die Pfannenreparaturen wegfallen, die Arbeit eine viel verläfslichere, leichtere, bequemere und reinere ist. — **89.** Rep. 35.

Zur Kenntnifs und Bekämpfung der Sarcinakrankeit des Bieres. Bei früheren von A. Reichard und A. Riehl angestellten Versuchen über einen Sarcinaorganismus wurde die Thatsache festgestellt, dafs ein mit Sarcinaorganismen verunreinigtes Bier nicht nothwendiger Weise krank zu sein brauche, sondern dafs noch erst gewisse Bedingungen hinzutreten müssten, welche geeignet sind, die Virulenz, d. h. die krankmachende Eigenschaft der Bakterie zu wecken. Die Sarcinakrankheit tritt stets da auf, wenn bei einer kräftigen Nachgährung durch die mechanische Kraft der aufsteigenden Kohlensäure die Sarcinaorganismen in die Höhe genommen werden, wodurch sie mit Luft in Berührung kommen können und in der Flüss. schwebend erhalten werden. Das zur Verbesserung der Biere in der Praxis beliebte und häufig auch empfehlenswerthe Aufkräusen ist also zur Bekämpfung der Sarcinakrankheit zum mindesten ein bedenkliches Vorgehen, wie die Verff. sowohl durch Laboratoriumsversuche als auch durch Versuche im Grofsen in der Praxis feststellten. Da nach den Erfahrungen der Verff. dunkle Biere leichter als helle von der Sarcinakrankheit befallen werden, wurden zu sämmtlichen Versuchen dunkle Biere verwendet. Ferner wurde auch die Wirkung von Weinſ., von rohem geschnittenen Hopfen, sowie von Salicylſ. auf Biere, bei welchen der Ausbruch der Sarcinakrankheit bevorstand, studirt. Vor Benutzung der Weinſ. warnen Verff., da durch dieselbe die Culturhefe gegenüber der wilden Hefe in Nachtheil kommt; dagegen kann Zusatz von Salicylſ., wo der Anwendung gesetzlich nichts im Wege steht, in Gaben von 10 g pro 1 hl. Bier im Transportfafs genügenden Schutz geben. Am günstigsten zur Bekämpfung der Sarcinakrankheit wirkte Hopfenzugabe sowohl bei den Laboratoriumsversuchen als bei den Versuchen im Grofsen. Biere, welche schon verloren schienen, konnten durch Zusatz von rohem Hopfen wieder brauchbar gemacht werden. — **89.** Rep. 123.

Hopfenverbesserung durch Schwefelung; v. F. Schönfeld. Die zur Verwendung kommende Darre gleicht einer einhordigen Malzdarre. Zur Einleitung der Schwefelung und im Falle der etwas feuchten Beschaffenheit des Hopfens, zur Trocknung desselben, wird ein kleines Holzfeuer angezündet und dann der feingemahlene Schwefel darauf geschüttet. Die Menge des pro Centner Hopfen zu verwendenden Schwefels wird im allgemeinen nach dem Aussehen des Hopfens, seiner Farbe, seines Alters etc. bemessen, derart, dafs z. B. für einen hellfarbigen Hopfen etwa 1 Pfd., für einen dunklen oder auch röthlichen vielleicht das Doppelte pro Centner in Anwendung kommt. Die Schwefelung währt im allgemeinen 4—5 Stdn. Der geschwefelte Hopfen, mit ungeschwefeltem Hopfen verglichen, hatte nicht nur ein schöneres gleichmäfsiges Aussehen, derselbe hatte auch ein feineres Aroma (Aldehydbindung im Hopfenöl? s. S. 100. Red.) als der ungeschwefelte. In verschlossenen Glasflaschen aufbewahrt, zeigte die ungeschwefelte Probe nach einigen Wochen Vegetationen eines grünen Schimmelpilzes und dumpfmodrigen Geruch, was beim geschwefelten

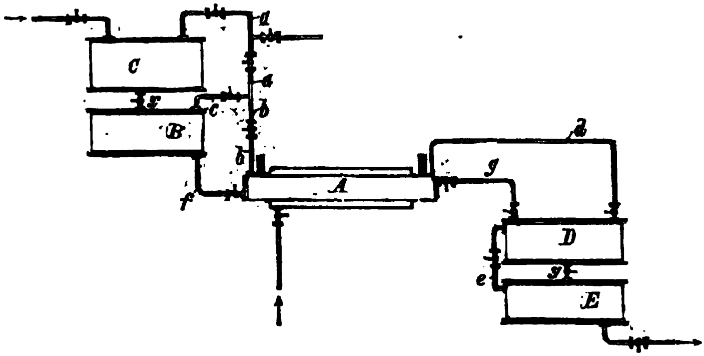
nicht der Fall war. Es empfiehlt sich deshalb, die Schwefelung so bald als thunlich nach der Hopfenernte vorzunehmen. — Wochenschr. Brauerei 291. **98.** Rep. 123.

Darren von Hopfen. D. P. 79050 f. Andrlik & Hueber in Prag. Der Hopfen wird bei gelinder Hitze so weit gedarrt, bis die Schuppen trocken sind; hierauf wird das Darren mit künstlich angefeuchteter Luft fortgesetzt und schliefslich, nachdem man eventuell den so behandelten Hopfen in einem anderen Raum 2 bis 3 Stdn. bei Lufttemperatur liegen gelassen hat, in üblicher Weise zu Ende geführt. — **75.** 96.

Ueber den Kwafs; v. R. Kobert. Der Kwafs ist ein das Bier wie den Wein ersetzendes russisches Nationalgetränk, welches ohne Schaden in gröfseren Quantitäten getrunken werden kann. Er ist eine durch saure und alkoholische Gährung aus Mehl oder Malz oder Brod oder einem Gemische desselben bereitete, im Stadium der Nachgährung befindliche, alkoholarme und hopfenfreie Flüss., der gewürzige Zusätze wie Pfefferminze hinzugefügt werden können. Die Farbe des Kwafs ist ebenso wechselnd wie die des Bieres. Falls zur Darstellung andere als die oben bezeichneten Substanzen verwendet werden, ist die Flüss. als Kunstkwafs zu bezeichnen. Von Fermenten darf nur Hefe zugesetzt werden. Zur Bereitung des Kwafs giefst man in ein ca. 20 l fassendes Gefäfs Wss. und bringt dieses zum Kochen. In das kochende Wss. giebt man 400 g Roggenmehl, 800 g Roggenmalz und 800 g in Scheiben geschnittenes, gut getrocknetes Schwarzbrot. Nachdem dies alles gut durchgekocht ist, nimmt man die Mischung vom Feuer und läfst sie abkühlen. Später giefst man vorsichtig durch ein Sieb, um vom Bodensatze zu trennen. Darauf fügt man zur Flüss. 600 g Feinzucker und für 10 Pfg. (!) in Kwafs zerrührte Hefe. Jetzt rührt man das Gemisch um, bis aller Zucker zergangen ist, läfst es 1 Stde. stehen und giefst es in Flaschen, in welche man schon vorher drei grofse Rosinen gethan hat, und korkt mit ausgekochten Korken fest zu. Die weitere Aufbewahrung geschieht im Sommer im Eiskeller, im Winter im gewöhnlichen Keller. Nach 2 Tagen ist der Kwafs fertig, er kann jedoch längere Zeit aufbewahrt werden. Nach einer anderen Vorschrift werden 2 kg Malz, 400 g Weizenmehl, 800 g Zucker und für 10 Pfg. Hefe verbraucht; eine dritte Vorschrift verwendet 2800 g Schwarzbrod, 800 g Zucker, 400 g Weizenmehl und 1 Theelöffel voll Hefe etc. etc. Derartig werden die Methoden der Bereitung des Kwafs mannigfach variirt. Infolge dieses Umstandes wie der Temperaturdifferenzen wechselt auch die Zusammensetzung des Kwafs; der Kwafs des klinischen Hospitals in St. Petersburg besitzt bei $17{,}5^0$ C. ein spec. Gew. von $1{,}0074$, Gehalt an Alkohol auf 100 Vol. $0{,}7$, CO_2 auf 100 Thle. $0{,}05$, Essigsäure $0{,}008$ %, Milchf. $0{,}2$ %, Extract $2{,}0$ %. Das Extract enthält: Glucose $0{,}29$, Dextrin $0{,}44$, Milchsäure $0{,}24$, Fette $0{,}08$, Asche $0{,}14$ Eiweifs $0{,}2$, andere organische Bestandtheile $0{,}41$. Die bacteriologische Untersuchung des Kwafs ergab die Anwesenheit von nur wenigen Saprophyten neben grofsen Mengen von Hefezellen. Cholerakeime werden durch den Kwafs ziemlich schnell abgetödtet, ebenso wie der Typhusbacillus. Für den Fall, dafs man dieses Getränk auf sterilem Wege sollte herstellen wollen, müfste natürlich aufser einer Reincultur von Hefe auch eine solche

eines säurebildenden Bacillus zugesetzt werden. — Wiener Klinische Rundschau. — **38.** 274.

Pasteurisiren gashaltiger Flüssigkeiten, insbesondere von Bier und dergl. D. P. 78623 f. A. E. Cromarias in Chamalières bei Clermont-Ferrand. Der Apparat besteht aus zwei über einander und über dem Erhitzungsraum *A* angeordneten Behälter *B* und *C*, welche zur Aufnahme der zu erhitzenden Flüss. bestimmt sind, und aus zwei unter einander und unter dem Erhitzungsraum gelegenen Behältern *D* und *E*, die zur Aufnahme der erhitzten Flüss. dienen. Die Behälter *B* und *C*, bezw. *D* und *E* stehen unter einander durch die Rohre *x*,



bezw. *y* und *e*, und mit dem Erhitzungsraum *A* durch die Rohrleitung *a b c f* bezw. *g d* derart in Verbindung, dafs ein ununterbrochenes Erhitzen der Flüss. in dem Gefäfs *A* ermöglicht wird und dabei ein Druckausgleich zwischen den einzelnen Apparatentheilen stattfindet, das Entweichen von Gasen jedoch verhindert wird. Anstatt je zwei über bezw. unter dem Erhitzungsraum aufgestellter Gefäfse kann auch nur je ein Gefäfs angeordnet und durch Flüssigkeits-Zu- und -Ableitungsrohr *f* bezw. *g*, sowie Durchdruckrohre *g c* bezw. *d* verbunden werden. In diesem Falle ist kein ununterbrochener Betrieb möglich, jedoch erfolgt das Erhitzen der Flüss. ebenfalls unter einem in allen Apparatentheilen gleichen, ein Entweichen von Gasen ausschliefsenden Druck. — **75.** 95.

Pasteurisiren von Fafsbier. D. P. 78571 f. Th. Barschall in Hamburg. Das Fafsbier wird aus einem unter Kohlensäuredruck stehenden Gebinde zuerst in ein mit Dampfschlange versehenes Pasteurisirgefäfs, in welchem es einer Temp. von ca. 70⁰ ausgesetzt wird, dann in ein Kühlgefäfs, in welchem es wieder abgekühlt wird, und endlich in ein zweites, leeres, ebenfalls unter Druck stehendes Gebinde durch die Differenz im Kohlensäuredruck, welcher im ersten Gebinde höher bemessen ist als im zweiten, übergeführt. Auf diese Weise wird ein Entweichen der im Bier enthaltenen Kohlensäure durch den Gegendruck der im zweiten Gebinde befindlichen Kohlenf. verhindert. — **75.** 27.

Abfüllvorrichtung. D. P. 79991 f. A. Werner in Brooklin. Das Steigrohr, durch welches das abzufüllende Bier aus den Gährbottichen, Lagerfässern und dergl. in die Versandtgefäfse übergeführt wird, er-

weitert sich konisch nach oben zu, zum Zwecke, eine schnelle Abscheidung und Condensirung der gebildeten Schaumblasen zu bewirken. — **75.** 255.

Essiggährung und Schnellessigfabrikation. (Die Säuerungskraft von Bacterium aceti Hansen und Bacterium Pasteurianum H. in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur.) Von Franz Lafar. Die Frage, ob es zweckmäfsig ist, rein gezüchtete Gährungserreger in den Betrieb der Essigfabrikation einzuführen, kann erst von praktischer Bedeutung werden, wenn nachgewiesen ist, dafs die einzelnen Arten der Essigbildner nicht nur in botanisch-morphologischer Beziehung verschieden sind, sondern auch in chemisch-physiologischer. Es mufs nachgewiesen werden, dafs es Essigbildner mit verschiedenen Gährungsgleichungen giebt, wobei Verf. die Gährungsgleichung als den Ausdruck des gegenseitigen Zusammenhanges aller bei einer bestimmten Gährung in Betracht kommenden Factoren verversteht. Unter diesen Factoren ist einer der wichtigsten die Temp., und in Bezug hierauf hat sich ergeben, dafs die beiden in der Ueberschrift genannten Arten der Essigbildner auch physiologisch deutlich verschieden sind. Während Bacterium aceti noch bei 4—5,5° C. eine kräftige Essigsäuregährung herbeizuführen vermochte, fand in den mit Bacterium Pasteurianum besäeten Kölbchen bei 4,5—5° C. nicht nur keine Säurebildung statt, sondern die ursprüngliche, von Milchsäure herrührende Acidität des Nährbodens ging sogar herab. Im übrigen ist der Einflufs der Temp. besonders im Anfange sehr bedeutend; je höher dieselbe, um so schneller wird ein gewisser Säuregrad erreicht. Sobald dies der Fall ist, erfolgt stets, ziemlich ohne Zusammenhang mit der Temp., schnelles Ansteigen bis zum Maximum. Ist dieses Maximum erreicht, so sterben die Bacterien entweder ab, oder sie verzehren die von ihnen gebildete Säure wieder, so dafs ein Rückgang des Säuregehaltes stattfindet. — **87.** 129. **89.** Rep. 117.

Hans Mittelmeier; zur Kenntnifs der diastatischen Zersetzung der Stärke. Mittheil. d. österr. Versuchsstat. f. Brauerei u. Mälzerei, Wien. **89.** Rep. 157.

G. Düll und J. Lintner; Einwirkung von Oxalsäure auf Inulin. (Oxalsäure hydratisirt das Inulin zu Lävulose ohne Bildung dextrinartiger Körper. Lävulose läfst sich dabei leicht krystallisirt erhalten. Längere Einwirkung von Oxalf. liefert ein Furfurolderivat, das endlich in Lävulinf. verwandelt wird.) **89.** 216.

M. W. Beyerinck; Nachweis und Verbreitung der Glukase, das Enzym der Maltose. **89.** Rep. 144.

H. Will; Bericht über Fortschritte in der Kenntnifs der Gährungsorganismen. **119.** IV. 98.

Lindner; Untersuchungen über reine Hefen. II. Theil. **66.** 103.

M. Delbrück; natürliche Hefenreinzucht. **66.** 118, 125, 133.

Will; über die Untersuchung und Beurtheilung von Prefshefe. **119.** VI. 143.

R. Brede in Berlin, D. P. 80286; Verfahren und Vorrichtung zur Reinigung bezw. Sortirung von Hefe. **75.** 298.

O. Kellner; Bereitung von Sake, Shoyu und Miso. **89.** 97 u. 120. **38.** 279.

E. Kayser; Studien über die Milchsäuregährung. Ann. de l'Inst. Pasteur (1894) VIII. 737. **89.** Rep. 29.

G. Heinzelmann; Malzverbrauch in Brennereien. **66.** 149.

C. J. Lintner; Bericht über Untersuchungen auf dem Gebiete der Brennerei. **119.** 119.

Hanow; über Fortschritte in der Spiritus- und Prefshefe-Fabrikation. **89.** 924.

O. Saare; Spiritus- und Prefshefe-Fabrikation in den Vereinigten Staaten von Amerika. **66.** 102. 109. 118.

M. Glasenapp; zur Kenntnifs des „Ilges-Automat“ und des „Perrier“-Feinsprites. **66.** 71.

G. Neuhaufs; Verwendung von Kraftfuttermitteln, namentlich in Brennereibetrieben. **66.** 9, 17.

J. König; Verhältnifs von Dextrose und Lävulose im Süfswein als Beitrag zur Analyse der Süfsweine. **89.** 999.

Kelhofer; Weinkrankheiten. **89.** 1481.

C. W. Radcliffe Cooke; über Aepfelwein. Journ. Soc. of Arts 396.

Kulisch; Ausziehen des zerquetschten Obstes mit Wasser an Stelle des Kelterns. Landwirthsch. Jahrb. XXIII. 623. **119.** XIII. 543. **38.** 293.

L. Aubry; Neuerungen auf dem Gebiete der Brauerei und Mälzerei. **89.** 810.

J. Luzar in Paulowitz, D. P. 79810; Apparat zum Wenden von Malz, Getreide und dergl. **75.** 254.

G. Eisner in Aschaffenburg, D. P. 79995; Grünmalzwendeapparat. **75.** 273.

J. W. Free in New-York, D. P. 79336; Befeuchtungsapparat für mechanische Malzwender. **75.** 188.

R. R. P. Schmiedecke in Charlottenburg und E. O. Gade in Berlin, D. P. 79343; Trommel zur Herstellung von Malz auf pneumatischem Wege. **75.** 188.

R. Genge in Hamburg, D. P. 79342; Keimtrommel. **75.** 188.

J. B. Dubois in Raismes, Frankreich, D. P. 79785; Keim- und Darrtrommel für Malz. **75.** 254.

Alfred C. Chapman; das ätherische Oel des Hopfens. **8.** (1894) vol. LXX. 302. **38.** 171.

M. Hayduck; Hopfengerbstoff. **131.** (1894) XI. 409. **89.** Rep. 110.

H. Stockheim in Mannheim, D. P. 78343 (Zus. z. D. P. 79266); Apparat zum Kochen bezw. Kühlen von Würze oder dergl. und zum Extrahiren von Hopfen oder dergl. **75.** 2. 148.

J. Schröder in Hitdorf a. Rhein, D. P. 78781; Setz- und Klärbottich für Bierwürze zum Ersatz des Kühlschiffes. **75.** 96.

R. Dietsche in Waldshut i. Bad., D. P. 80410; Ablafs- bezw. Abläuterungsvorrichtung für Hopfenextractionsapparate. **75.** 354.

M. Pollak in Leipzig-Gohlis, D. P. 79313; Abläuterungsvorrichtung. **75.** 187.

Betche in Berlin, D. P. 78631; Maschine zum Entfernen von in Flüssigkeiten befindlichen Trebern und Schalen mit continuirlich wirkender Vor- und Nachpressung. **75.** 43.

F. G. Rühmkorff & Co. in Hannover, D. P. 79580; Dampfbraupfanne mit ringförmigem Doppelboden. **75.** 234.

C. Gsell in Berlin, D. P. 79161; Fafswaschmaschine. **75.** 148.

v. Lefèbre; Theobram. **104.** 194. **38.** 485.

Lindner; mikroskopische Betriebscontrole in den Gährungsgewerben. Einführung in die Hefenreincultur, Infectionslehre und Hefenkunde. Berlin. Paul Parey. Preis 12 Mk.

Gerben, Leder- und Leimbereitung.

Palmetto-Extract, ein neuer Gerbstoff. Die Palmetto-Palme, Serenoa serrulata Benth. & Hook., wächst in den südlichen Staaten Nordamerikas, speciell in Georgia, Florida, Alabama, Südcarolina, Louisiana und Texas. Besonderes Interesse besitzt nach Schnitzer die Pflanze ihres hohen Gerbstoffgehaltes wegen (11,5—12 %), welcher auch technisch verwendet wird. Das Gerbeverfahren mittelst Palmetto ist das nämliche wie das mit Quebracho etc. Die Qualität des gegerbten Leders ist dem der Eichenrinde ebenbürtig. Um 1 kg Leder zu erzeugen, sind 8 kg faseriges Gerbmaterial erforderlich, welche in Hamburg einem Preise von 35 Pfg. entsprechen würden. Dieser Preis wird sich jedoch bei Anwendung von concentrirtem Extract infolge des bedeutenden Frachtunterschiedes noch wesentlich verringern. Zieht man den hohen Gerbstoffgehalt der Palmetto in Betracht und berücksichtigt man, dafs 1/3 des Ausgangsmaterials als vorzügliche Faser zurückbleibt, während die Rückstände anderer Gerbmaterialien absolut werthlos sind, so kann wohl die Bedeutung dieser Droge für den heimischen Markt und die inländische Industrie nicht verkannt werden. — **89.** 167. **38.** 309.

Verfahren zum Färben gegerbter Thierhäute mittelst Rauchs. D. P. 80333 f. A. Herrmann in Leutmannsdorf, Kreis Schweidnitz. Die enthaarten, weifs gegerbten oder nach der Gerbung weifs gebleichten trockenen Thierhäute werden in einem geschlossenen Raume, event. einer Nafsräucheranlage mit Gebläseeinrichtung, dem durch Verglimmen von Pferdemist erzeugten Rauch ausgesetzt, wodurch sie auf der Oberseite in lichtgelben bis braunen Farbtönen echt gefärbt werden. Man kann dabei auch Schablonen anwenden. — **75.** 298.

Färben von Leder. Engl. Pat. 18949/1893 f. J. Hardy, A. Brownsword & J. F. Bradley in Nottingham. Um Leder zur Aufnahme von Farbstoffen zu präpariren, trägt man auf dasselbe, nachdem es gut getrocknet ist, mittelst einer Bürste eine Mischung auf, welche in der Weise hergestellt ist, dafs man Gelatine, welche in Wss. aufgeweicht ist, mit einer Lösung von Chromalaun, Kaliumdichromat oder anderen Chromverbindungen versetzt. An Stelle der Gelatine kann man auch Hausenblase oder andere Leimstoffe verwenden. — **89.** 412.

Imprägnirungsverfahren, um Leder hart und dauerhaft, sowie undurchdringlich für Wasser zu machen. Schwed. Pat. f. J. U. Backe in Skien, Norwegen. Um Leder hart, dauerhaft und vollständig wasserdicht zu machen, soll dasselbe mit einem Gemische aus 3 Th. Harz, 2 Th. Fett und 0,075 Th. Terpentin imprägnirt werden. (Neues ist in diesem Gemische nicht enthalten. Red.) — **89.** 1048.

Marmoriren von Leder. D. P. 78855 f. J. H. Epstein in Frankfurt a. M. Das gekörnte und z. B. mit Lederschwärze gefärbte Leder wird mit einem die Farbe zerstörenden oder lösenden Mittel, z. B. Schwefelsäure, mit Hilfe eines damit befeuchteten Ballens abgerieben,

wobei nur die erhabenen Stellen entfärbt werden. Man reibt das Leder zweckmäfsig vorher mit Bleizucker ab, weil alsdann infolge der Bildung von Bleisulfat die entfärbten Stellen weifs werden. Nach der Marmorirung kann das Leder glatt geprefst werden, so dafs die Körnung wieder verschwindet. — **75.** 70.

Herstellung schuppenförmiger Gelatine. D. P. 79400 f. E. S. Spencer in London. Gelatine in der Form von Platten oder in sonstiger fester, trockener Beschaffenheit wird gekörnt oder gestofsen; nach dem Absieben bezw. nach der Entfernung des feinen Pulvers werden die gröberen Körner zwischen glatten Walzen oder mit Hilfe anderer geeigneter Vorrichtungen geprefst, so dafs die Körner zu dünnen Schuppen oder Häutchen zerdrückt werden. Diese schuppenförmige Gelatine ist ebenso leicht oder noch leichter löslich als die pulverisirte. Aufserdem ist sie im Gegensatze zu pulverisirter frei von jeder Neigung, zusammenzuballen und vor der Auflösung gallertartige Massen zu bilden. — **75.** 195.

Gerbleim. A. Mitscherlich gewinnt aus den Ablaugen der Sulfitfabrikation einen für Zwecke der Papierfabrikation tauglichen Leimstoff, der von ihm Gerbleim genannt wird. Letzterer bildet eine gelbe, neutral reagirende Lösung von einem Gerbstoffe mit einem leimartigen Körper, welcher sich in jedem Verhältnisse mit Wss., auch mit kalkhaltigem, verdünnen läfst. Der Gehalt an Gerbleim steigt mit dem spec. Gew., so dafs man durch letzteres den Gerbleimgehalt sicher bestimmen kann, wobei 1 % Gerbleim einer Erhöhung des spec. Gew. um $0{,}_{004}$ entspricht. Die genaue Gehaltsermittelung von festem Gerbleim geschieht wie folgt: 10 ccm werden mit der 5fachen Wassermenge versetzt, aus der Flüss. wird dann durch schwefelsaure Thonerde der Gerbleim gefällt, die Flüss. geschüttelt und auf gewogenem Filter filtrirt und nach dem Trocknen an der Luft gewogen. Verwendet wird der Gerbleim wie vegetabilischer Leim, seine Wirkung kommt hingegen zum Theil der des thierischen Leims gleich. Er bewirkt wohl innigeres Zusammenhaften der Fasern und das Papier verträgt daher mehr Füllstoff, wie Holzschliff, Erde etc., doch bewirkt er leimfestes Papier erst bei gröfserer Anwendung. Deswegen wird er nur bei Druckpapier für sich allein, bei Schreibpapieren jedoch mit Harzleimen verwendet. — **57.** 694. **89.** Rep. 123.

Gewinnung von Leim aus Knochen mittelst schwefliger Säure. D. P. 79156 f. Firma W. Grillo in Oberhausen, Rheinland, und Dr. M. Schroeder in Düsseldorf. Die lufttrockenen oder etwas angefeuchteten Knochen werden in geschlossenen Apparaten mit gasförmiger schwefliger Säure oder Gemischen derselben, mit indifferenten Gasen zur Ueberführung des dreibasischen Phosphats in ein Gemisch von zweibasischem (citratlöslichen) Phosphat und neutralem Calciumsulfit behandelt, wobei die vorher elastischen Knochen vollständig spröde werden, so dafs sie sich ohne grofse Schwierigkeit zerbrechen lassen. Die so vorbereiteten Knochen werden mit siedendem Wss. extrahirt, die erhaltene Leimbrühe durch Fällen mit Kalkmilch von den gelösten sauren Kalksalzen befreit und wie üblich weiter verarbeitet. — **75.** 134.

W. Eitner; Fortschritte auf dem Gebiete der Gerberei und der Gerbmaterialien. **89.** 505. (S. a. v. Schröder, **89.** 649.)

F. H. Haenlein; Beziehungen der Bacteriologie zur Gerberei. **87.** 26.

G. Ferd. Bögel in Ottensen, D. P. 79593; Lederwalze. **75.** 262.

Gewebe.

Wärmeaufnahme verschiedenfarbiger Gewebe. Setzt man das Vermögen der Aufnahme von Wärmestrahlen für weifse Stoffe = 100, so beträgt dasselbe für hellgelbe = 102, dunkelgelbe 140, hellgrüne 152, rothe 165, dunkelgrüne 168, blaue 198, schwarze 208; Angaben, wichtig für Leute, welche in der Sonne arbeiten, z. B. Steinbrucharbeiter, oder in derselben umhergehen müssen. — **43.** 178.

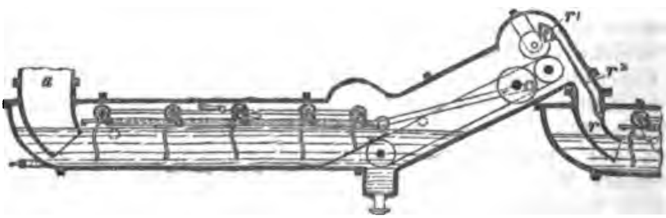
Chloren der Wolle; v. A. Bullard. Wichtig ist die von ihm mitgetheilte Beobachtung, dafs die Wolle das Chlor ungemein gierig aufnimmt und schwache Chlorbäder innerhalb weniger Secunden erschöpft, so dafs beim Chloren gröfserer Posten, welche nicht gleichzeitig in das Bad gelangen, die ersten Partien sehr stark gechlort werden müssen, während die letzten vielleicht gar kein Chlor mehr vorfinden; es ist daher nöthig, die ganze Menge Waare im selben Augenblick und nicht allmählich in das Bad zu bringen und lebhaft zu bewegen, damit sie gleichmäfsig gechlort werde. Merkwürdig ist die fernere Beobachtung, dafs mit Schwefeldioxyd gesättigte („geschwefelte“) Wolle, welche in verdünnte Schwefelsäure und darauf in Natriumhypochloritlösung gelegt wurde, bei erneutem Einlegen in verdünnte Schwefelf. sehr bedeutende Mengen Schwefeldioxyd entwickelte; das Chlor schien demnach das Schwefeldioxyd nicht angegriffen, es aber aus seiner Verbindung mit der Wolle abgeschieden zu haben. — **III.** (1894) 333. **89.** 525.

Wäsche und Bleiche. Das Verfahren zum Bäuchen der Baumwolle von Thies und Herzig wurde von H. Thies ausgebildet. Anstatt beim Säuern vor dem Bäuchen die Säure nur durch längeres Lagern einwirken zu lassen, tränken Thies und Herzig die Baumwollgewebe mit einer sehr schwachen Lösung von Schwefelsäure oder Salzf., welche event. eine kleine Menge Flufsf. enthält, und vollenden deren Reaction durch Dämpfen von $^1/_2$—1 Min. Dauer; es wird hierdurch an Zeit und Säure gespart und eine bessere und gleichmäfsigere Wirkung erzielt. Die eigenthümliche Neuerung in der Bäuchung besteht in der Anwendung verhältnifsmäfsig kleiner, aber sehr lebhaft circulirender Mengen starker, siedender Alkalilaugen in sorgfältigst entlüfteten Apparaten. Thies und Herzig haben erkannt, dafs siedende Lauge nicht mercerisirt, und arbeiten nun mit heifser concentr. Lauge, da diese in verschiedener Richtung vortheilhaft ist. Sie erzielen angeblich eine vorzügliche und gleichmäfsig nahezu weifse Waare und können Waarenmengen bis zu 10 000 kg in einem Bäuchkessel in einem Tage vollständig bäuchen. Ferner garantiren sie in-

folge der Reinheit der so behandelten Waare einen Höchstverbrauch von 2 kg Chlorkalk auf 1000 kg Baumwolle, und zwar bleichen sie in saurer Lösung von Chlornatrium. Das Verfahren scheint ein bedeutender Fortschritt über das bekanntlich auch mit Natronlauge arbeitende Köchlin-Mater-Platt'sche Verfahren zu sein. — Oesterr. Wollen- u. Leinen-Ind. (1894) 646, 756, 814, 870. **89.** 525.

Verfahren und Einrichtung zum Entfetten von Wolle. D. P. 79142 f. F. N. Turney in Nottingham, England. Zum Entfetten von Wolle nach dem Gegenstromprincip und darauf folgenden Trocknen innerhalb eines behufs Wiedergewinnung des verdampften Entfettungsmittels durch Condensation dampfdicht geschlossenen Raumes wird die Wolle in einzelnen Portionen in Behälter mit durchbrochenen Wänden eingeschlossen und jeder dieser Behälter durch eine Eintauchvorrichtung der Reihe nach in eine Anzahl von Gefäfsen niedergesenkt, welche in umgekehrter Reihenfolge von dem Entfettungsmittel durchflossen werden, wobei die Wollbehälter vor dem Eintreten in den Behandlungsraum und nach dem Austreten aus demselben Schleusenkammern passiren. Diese Schleusenkammern sind zur Verminderung des Verlustes an Dämpfen des Entfettungsmittels sowohl nach der freien Luft, als auch nach dem Behandlungsraum hin durch je einen Schieber abgeschlossen, welch' letztere wechselweise geöffnet und geschlossen werden. Zum reihenweisen Niedersenken der Wollbehälter in die Entfettungsgefäfse dienen zwei zu beiden Seiten der letzteren angeordnete gezahnte Walzen, welche die Wollbehälter an seitlich an diesen angebrachten Zahnstangen zwischen sich halten und vermöge ihrer Vorwärts- und Rückwärtsdrehung auf- und abbewegen; dabei werden die gehobenen Behälter dadurch längs der Walzen je zum nächstfolgenden Gefäfs bewegt, dafs ein neuer Behälter aus der Einlafskammer auf die Walze geschoben wird. In den Entfettungsgefäfsen können auch gezahnte Rahmen angeordnet werden, in welche die Wollbehälter behufs Auf- und Abbewegung eingeschoben werden. — **75.** 168.

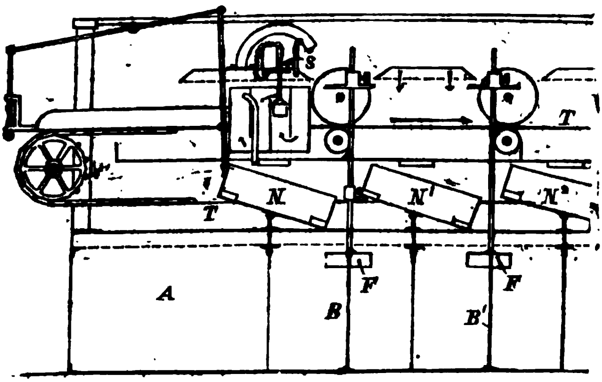
Einrichtung zum Entfetten von Wolle in geschlossenem Behälter mittelst Schwefelkohlenstoff und dergl. D. P. 80241 f. Graf Oscar von Reichenbach in South Kensington, London. Die Einführung des Arbeitsgutes in den Lösungsbehälter mit dem geringsten Verlust an Schwefelkohlenstoff wird dadurch ermöglicht, dafs die Wolle dem



Lösungsbehälter durch einen Füllschacht *a* zugeführt wird, welcher in den Schwefelkohlenstoff hineintaucht, so dafs die aufsteigenden Dämpfe von dem Wollfett absorbirt werden. Bei der Weiterbeförderung des Arbeitsgutes von dem Lösungsbehälter zu dem Waschbehälter bezw. von einem Waschbehälter zum andern, sowie bei dem

Austritt der Wolle aus dem letzten Waschbehälter soll ein Verlust von Schwefelkohlenstoff dadurch verhindert werden, dafs jeder dieser Behälter mit dem nächstfolgenden durch ein Rohr *r* verbunden ist, welches, den Transport der Wolle gestattend, in die Waschflüssigkeit dieses letzteren Behälters hineintaucht, während das Entweichen der freigewordenen Schwefelkohlenstoffdämpfe in den vorhergehenden Behälter durch eine mit Rückschlagventil r^1 versehene Leitung r^2 ermöglicht ist. — **75.** 313.

Apparat zur systematischen Extraction von Potasche aus roher Wolle. D. P. 80602 f. G. Malard in Tourcoing, Frankreich. Die zur Extraction benutzte Flüss. läuft nach dem Durchlauf durch die auf dem endlosen Tisch *T* lagernde Wolle in auf der Trennungswand zweier benachbarter Behälter $B B^1$ u. s. w. pendelnd aufgehängte Kästen $N N^1 N^2$ ab und fliefst dem Entnahmebehälter zu, um durch Pumpen im Kreislauf wiederholt durch die Wolle getrieben zu werden, bis nach erfolgter Anreicherung der Flüss. der Kasten *N* gekippt und dann nach dem vorhergehenden Behälter *A* entleert wird, welches



Spiel bei dem ersten Kasten *N* von Hand eingeleitet, bei den anderen $N^1 N^2$ u. s. w. durch Schwimmer *F* selbstthätig bewirkt wird. Der erreichte Sättigungsgrad der Extractionsflüssigkeit wird durch eine elektrische Signaleinrichtung *S* angezeigt, welche durch das Hochsteigen eines Tauchkolbens (Aräometers) in der angereicherten Lösung bethätigt wird. Es kommen bei diesem App. verschiedene Theile der Wolle mit verschieden gesättigten Flüssn. in Berührung. Die am stärksten gesättigte Flüss. gelangt in den Behälter *A* und wird zur Herstellung von Potasche verwendet. — **75.** 361.

Lehner's künstliche Seide. Durch Besprengung von Woll-, Baumwoll- und Juteabfällen mit einer Mischung von Schwefel- und Salpetersäure wird ein Brei hergestellt, der auf besonderen Maschinen, in welchen die Thätigkeit des Seidenwurms nach Möglichkeit nachgeahmt ist, versponnen wird. — **104.** 49. **38.** 273.

Walken von Gewebstoffen. D. P. 79038 (Zus. z. D. P. 76540) f. Firma Graeger's chemisch-technische Fabrik in Mühlhausen i. Th. Als Walkmittel sollen statt Chlorcalcium und Chlormagnesium jetzt auch Chlorkalium, Chlornatrium, Chlorbaryum, Chlorstrontium,

Chloraluminium, Chlorzink, Chloreisen oder auch Doppelsalze, z. B. Chlorzink-Chlorkalium angewendet werden. — 75. 98.

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung geschnittener, mit aufgeklebten und eingepreſsten Rändern versehener Bänder aus Stoffen aller Art. D. P. 79973 f. H. Botschen in Wien. Auf eine Stoffbahn werden, entsprechend der Breite der zu erzeugenden Bänder, Streifen, die an ihrer Rückseite mit Kautschuk oder einer anderen Klebemasse bestrichen sind, aufgeklebt oder aufgepreſst, indem man Stoff und Streifen durch eine Gauffrirmaschine laufen läſst, deren Preſswalze erhitzt wird und event. gerippt oder mit Mustern versehen ist. Sodann schneidet man den Stoff, entsprechend den aufgeklebten Randstreifen, zu Bändern. Um gemusterte Bänder zu erzielen, werden auſser den Randstreifen auch noch Verzierungsstreifen auf den Grundstoff aufgeklebt. Die Bandführung an der Gauffrirmaschine besteht aus Rinnen bezw. Stellringen, welche auf einer von Armen getragenen Stange aufgezogen sind und entsprechend der Breite der zu erzeugenden Bänder bezw. der Abstände der aufzuklebenden Verzierungsstreifen auf der Tragstange festgestellt werden. — 75. 255.

Anwendung von Säuren beim Bleichen mit Ozon. D. P. 78839 f. Siemens & Halske in Berlin, O. Keferstein sen. und O. Keferstein jun. in Greiffenberg, Schlesien. Das zu bleichende Fasermaterial wird beim Ozonisiren angesäuert, am besten mit Salzsäure, von welcher etwa 75 kg von 25 % HCl auf 10 Ctr. Waare erforderlich sind, und vor der weiteren Behandlung mit Chlorkalk wieder gut ausgewaschen. Das Verfahren beruht auf Beobachtungen, welche bei einer gröſseren Bleichanlage gemacht wurden, in welcher die Rasenbleiche durch eine Bleichung mit künstlich erzeugtem Ozon ersetzt war. — 75. 96.

Imprägnirung von Bekleidungsstoffen. D. P. 78744 (Zus. z. D. P. 77461) f. Lenneberg & Meyer in Chemnitz i. S. Während sich das Hauptpatent nur auf die Imprägnirung von Wolle mit Chromsäure erstreckt, wird das Verfahren jetzt auf Halbwolle, Baumwolle, Seide u. dergl. ausgedehnt. — 75. 5.

Wasserdichtmachen von Papier und Geweben. D. P. 78918 f. A. Hansel in Leisnitz bei Leobschütz, Schlesien. Die Papierbahnen oder Gewebe streicht man mit einer in Wss. unlöslichen geschmeidigen kautschukähnlichen Masse an, welche durch Fällen einer Leimlösung mittelst Gerbsäure, Vermischen des geschmolzenen Niederschlags mit Glycerin, Syrup, Melasse oder Fetten und Oelen erhalten wird, und darauf mit Firniſs oder Lack. — 75. 97.

Herstellung voluminöser wasserundurchlässiger Gewebe. D. P. 79996 f. S. Salomon in Memel. Um Kleidungsstücke so undurchdringlich für kaltes Wss. zu machen, daſs sie einen Menschen stundenlang über Wss. halten können, werden sie mit einer wasserdicht machenden Flüss. imprägnirt und dann sofort in kaltes Wss. gebracht, in welchem sie etwa 36 Stdn. bleiben. Die wasserdicht machende Flüss. ist eine Auflösung von Spermacet, Paraffin, Copalharz, Colophonium, Kautschuk und Guttapercha in Schwefelkohlenstoff, Aether und Rosmarinöl. (Aehnliche Mischungen sind längst dagewesen. Red.) — 75. 210.

Röst-, Reinigungs- und Entsäuerungs-Verfahren für Textilfasern. D. P. 80023 (Zus. z. D. P. 68807) f. R. Baur in Stuttgart. An Stelle

der Behandlung der Textilfaserpflanzen bei einer Temp. unterhalb 100° soll eine Behandlung des Materials bei höherer, event. bis 115° gesteigerter Temp. treten, und zwar ebenfalls unter Anwendung vorher evacuirter Kessel. — **75.** 304.

Bleichen, Beizen, Färben, Dämpfen und Imprägniren von Ketten sämmtlicher Gespinnstfasern auf dem Kettbaume. D. P. 78622 f. H. Lange in Krefeld und R. Hömberg in Falkenberg i. Pomm. Der Kettenbaum sowie das aufgebäumte Garn werden mit gewebtem Material oder dergl. umwickelt, damit die in den Farb- und Beizbädern sich event. bildenden Niederschläge beim Durchsaugen oder Durchpressen der Bäder durch die aufgebäumten Ketten sich nicht an letzteren ansetzen können, ferner die Kette nicht mit dem Metall des Kettbaumes in Berührung kommt und die Flüss. sich gleichmäſsig durch die Kette vertheilt. — **75.** 96.

Reinigen von Wolle, Haar, Seide, Baumwolle, Flachs und anderen thierischen oder pflanzlichen Fasern bezw. Faserfabrikaten. D. P. 79508 f. C. A. Sahlström in Lambeth, London, und Ellis Parr in Isleworth, England. Um ein Schlieſsen der Fasern zu vermeiden und das Durchdringen der Flotte durch dieselben zu erleichtern, läſst man auf das lose gepackte, zu reinigende Material in Gegenwart des Reinigungsmittels zunächst Vacuum und dann möglichst augenblicklich Druck wirken. Diese Operation wiederholt man und kann sie durch Ströme von Luft oder Sauerstoff (Ozon) bezw. Dampf unterstützen. — **75.** 189.

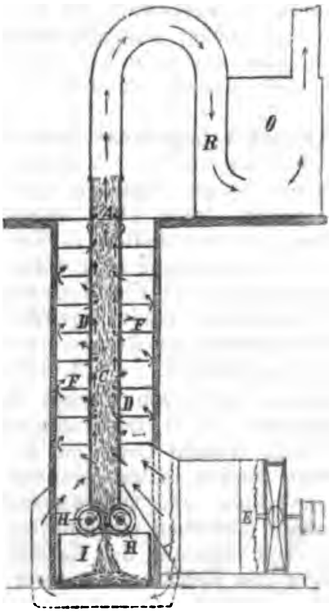
Apparat zum Waschen, Kochen und Dämpfen begrenzter Stellen von Geweben u. dergl. D. P. 79513 f. C. Baumgarten in Berlin. Die Gewebe werden mit der zu behandelnden Stelle zwischen zwei schalenförmige heizbare Hohlkörper eingespannt, deren einer durch ein verschlieſsbares Leitungsrohr mit einem Flottenbehälter in Verbindung steht, und derer anderer mit einer Kolbenpumpe oder dergl. verbunden ist, mittelst welcher beim Naſsreinigen die Flotte durch das eingespannte Material in wechselnder Richtung hindurchgeführt wird. Beim Kochen und Dämpfen wird der Kolben der Pumpe oder diese selbst entfernt und das Leitungsrohr abgeschlossen. — **75.** 190.

Apparat zum Beizen, Färben, Waschen u. s. w. von Garnen in aufgewickeltem Zustande (Cops). D. P. 79085 f. J. O. Obermaier in Lambrecht, Rheinpfalz. Die eine gröſsere Anzahl Cops im gepreſsten Zustande enthaltenden Kastenpackete werden in unbegrenzter Anzahl in einem Behälter mit eingebauten Längs- und Querwänden eingesetzt und von der in einen Zwischenraum desselben eingeführten Flotte von innen nach auſsen durchströmt. Die Dichtung der Kastenpackete erfolgt einerseits an den Wandungen des Behälters, andererseits unter sich durch einen Keilverschluſs. Die Querwände können in Wegfall kommen und die Kastenpackete dicht aneinander gerückt werden, so daſs eine seitliche Abdichtung der Kastenpackete nur an den Wandungen des Behälters erfolgt, wodurch die Abdichtung der Kastenpackete unter einander zugleich mit bewirkt wird. — **75.** 149.

Vorrichtung zum Färben, Waschen u. s. w. von Gespinnstfasern und dergl. D. P. 79531 f. C. C. Bräutigam in Crimmitschau. Das zu behandelnde Material wird von einer mit hohler durchlochter Achse

ausgestatteten, ebenfalls durchlochten Trommel aufgenommen, die in einem Gehäuse in Umlauf versetzt wird, durch welches die Flotte in Kreislauf hindurchgeführt werden kann. Das Gehäuse ist zwecks Ein- und Ausführens des Materials mit zwei verschliefsbaren, lothrecht übereinander angeordneten Oeffnungen versehen, denen zwei gleichartige Oeffnungen im Trommelmantel entsprechen. — **75.** 190.

Entluften von Faserstoffen. D. P. 79102 f. H. Thies in Laaken bei Barmen-Rittershausen und E. Herzig in Augsburg. Zu den Faserstoffen, welche von Luft befreit werden sollen, wird in einem Druckgefäfs wiederholt im Kreislauf Wss. geprefst, welches unter dem erhöhten Druck die Luft reichlich absorbirt. Darauf wird das Wss. unter Aufrechterhaltung des Druckes in ein zweites Gefäfs abgelassen, in welchem man alsdann die aufgenommene Luft wieder entweichen läfst, um das Wss. aufs neue zum Entluften zu benutzen. Dem Druckwasser sollen, um den letzten Rest von Sauerstoff aus der Faser sicher zu entfernen, alkalische Lösungen, z. B. von Soda oder Seife oder von Alkalibisulfiten oder einer in Milchsäuregährung befindlichen Flüss., welche aus Käse, Getreidemehl und Kreide bereitet wird, zugesetzt werden. — **75.** 149.



Vorrichtung zum Trocknen oder Carbonisiren von Gespinnstfasern. D. P. 80311 f. A. J. Dern in Verviers. Das bei *A* eingeführte, zu trocknende Gut fällt durch einen mit durchbrochenen Wänden *D* versehenen Behälter *C* dem von einem Windflügelrad *E* kommenden Luftstrom entgegen herab und wird, so getrocknet, durch ein langsam umlaufendes Walzenpaar *H H* in einen Wagen oder ein Gefäfs *I* übergeführt. Zur Vertheilung des Luftstromes gehen an mehreren Stellen von den Wandungen *D* Bleche *F* aus, die staffelartig über einander angeordnet und dabei so gegen einander versetzt sind, dafs die Luftströme den durch die eingezeichneten Pfeile erkennbaren Weg nehmen. Oben läuft der gitterartig durchbrochene Raum *C* in einen Canal *R* aus, welcher in die Kammer *O* einmündet, in der etwa aus der Maschine durch den Luftstrom mitgerissene Guttheilchen sich niederschlagen. — **75.** 281.

Trocken- und Carbonisirtrommel mit herausnehmbaren Behältern. D. P. 79061 f. H. Schirp in Barmen. Die Trommel besteht aus einem würfelförmigen oder parallelepipedischen Hohlkörper. Ihr durch eine Thür zugängliches Innere ist durch eine siebartige Scheidewand in zwei Theile getheilt, von denen jeder durch passend angebrachte Winkelschienen eine Anzahl Abtheilungen erhält, in welche einzelne mit der Waare angefüllte Behälter eingeschoben werden können, bis

die Trommel gefüllt ist. Die Behälter bestehen aus einem siebartigen Gehäuse, das an einer Seite offen ist. In ihrem Innern sind quer durchgehende Hakenstäbe angebracht, oder die Wände sind mit gebogenen Haken ausgerüstet. Es hat dies den Zweck, die in den Behältern befindliche Waare (Wolle, Lumpen u. s. w.) aufzulokern und ihr kein Zusammenballen beim Rotiren der Trommel zu gestatten, sowie auch ein gutes Durchdringen der Waare mit den einströmenden Gasen zu ermöglichen. — **75.** 118.

Maschine zum Stärken von Wäschestücken. D. P. 79874 f. Al. Conkling in Chicago, Illinois. Die eine der beiden cannelirten Quetschwalzen wird durch die andere mittelst directen Eingriffes getrieben, in bestimmten Zwischenräumen von der treibenden Walze entfernt und dadurch in Ruhe versetzt. Dies geschieht zu dem Zweck, das Zusammenarbeiten der Quetschwalzen auf das geringst erforderliche Mafs zu beschränken, die Walzen dadurch, sowie durch beständige Aenderung der Eingriffsstellen zu schonen und durch letzteres ein gleichmäfsiges Abnutzen der Walzen zu bewirken. — **75. 234.**

R. Löwenthal; Neuerungen auf dem Gebiete der chemischen Technologie der Spinnfasern. **89.** 524.

A. D. Estienne in Marseille, D. P. 79123; Entrindungsmaschine für Ramiestengel und ähnliches Fasermaterial. **75.** 152.

Henri Silbermann; Zusammensetzung der Rohseide. **89.** 554, 601.

F. N. Turney in Nottingham, D. P. 80303; Trockenkammer für Wolle. **75.** 374.

Balland; Untersuchung von Woll-, Silber- und Goldstreifen zum Gebrauche bei der Armee. **117.** (1894) 487.

Glas und Thon.

Härte- und Elasticitätsverhältnisse des Glases. F. Auerbach hat im ganzen 14 verschiedene Schott'sche Gläser untersucht, die sehr verschiedene chemische Zusammensetzung hatten, indem bei ihnen der Kieselsäuregehalt zwischen 0 und 71 % schwankte. Im wesentlichen ergab sich: 1) Die absolute Härte der Gläser bewegt sich in überraschend weitem Spielraume, nämlich von 173—316 hinauf. Dies entspricht etwa den Mohrs'schen Härtezahlen 5—7. 2) Die durch Ritzen ermittelte Härteordnung der Gläser stimmt nur annähernd mit der absoluten überein. Die Ritzmethode ergiebt so verwickelte Resultate, dafs sie für wissenschaftliche Zwecke unbrauchbar ist. 3) Für alle Gläser bis auf 2 läfst sich die Härte als lineare Function von Härtecoëfficienten der chemischen Bestandtheile darstellen; den höchsten dieser Coëfficienten hat Thonerde; Natron und Kalk haben negative Coëfficienten. — **89.** Rep. 1.

Der feurige Flufs und die Silicate; v. Knapp. Feurigflüssige Silicate (Glas) sind vorzügliche Lösungsmittel für Salze, Metalloxyde und selbst Metalle. Dieselben haben ein verschiedenes Ansehen, je nach dem Verlaufe der Abkühlung. Rasch erkaltet, erstarren die

Lösungen als homogene Masse; bei langsamer Abkühlung hingegen scheidet sich, wie bei wässeriger Lösung, ein Theil des Gelösten mit dem abnehmenden Lösungsvermögen im Maſse der sinkenden Temp. bald als unendlich feine Trübung, bald in ausgebildeten Krystallen ab, so Calciumphosphat (Milchglas), Kieselsäure, Zinnoxyd, Thonerde, Eisen-, Mangan- und Chromoxyd, Gold (Goldpurpur), Kupfer (Kupferrubin, venetianischer Aventurin), Silber (Silberlasur). Man hat zur Zeit keine sicheren Methoden zur Scheidung des blos Gelösten von dem chemisch Gebundenen, und in Ermangelung derselben ist die Aufstellung von chemischen Formeln als Ausdruck der Constitution jener Schmelzproducte immer miſslich. Verf. giebt die quantitativen Gewichtsverhältnisse an, bei welchen eine Ausscheidung obiger Substanzen erfolgt. Eine solche findet auch beim sogen. Flattern mit Metalloxyden gesättigter Borax- und Phosphorsalzproben vor dem Löthrohre statt, worüber u. a. Rose (**18.** CI. 217), Emerson (Liebig's Jahresber. 1864, 686), Wunder (**43.** 1871, 184) und Knop (Ztschr. d. geol. Ges. XXII. 919) Näheres mitgetheilt haben. — Naturw. Rundschau CXV. (1894, No. 49/50). **43.** 46.

Verwendung von Calciumplumbat in der Glas-Industrie; v. G. Kassner. Die Versuche, Calciumplumbat zum Schmelzen von Glas zu verwenden, sollen nach Verf. zum Theil günstig, zum Theil ohne den gewünschten Erfolg verlaufen sein. Unter Anderem soll das mit Calciumplumbat geschmolzene Glas eine grünliche Farbe gezeigt haben, eine Erscheinung, die lediglich durch den zu starken Eisengehalt des zur Darstellung des Präparates benutzten Kalkes hervorgerufen worden ist; auch soll das geschmolzene Glas Streifen gezeigt haben. Verf. führt diesen Fehler auf nicht genügend sorgfältige Mischung des Glassatzes zurück und bemerkt, daſs auſser dem Calciumplumbat auch die analoge Baryumverbindung Aussicht habe, in der Glas-Industrie erfolgreich verwendet werden zu können. — **47.** 334. **89.** Rep. 149.

Purpurin wird ein auf dem Karlswerke in Bunzlau (Schlesien) erzeugter Glasstoff genannt, dessen Grundbestand ein dort vereinzelt auftretendes körniges, zähes Silicatgestein plutonischen Ursprungs bildet. Der Stoff ist härter als gewöhnliches Glas und daher beim Schleifen schwerer zu behandeln, auch ist er decorativ dankbar, indem neben den von selbst sich ergebenden Adern durch eingeblasene Glaspasten bestimmte Zeichnungen mit pfauenfederartiger Erscheinung hervorgerufen werden können. Bei dem Pressen in Eisenformen entstehen überdies an den am meisten hervortretenden Theilen die dunkelsten Stellen. Purpurinkörper dienen vielfach zu Lampenfüſsen, Schalen, Tischplatten, Vasen und Ampeln; zu ihrer Belebung verwendet man u. a. auſser dem Schliff das Sandstrahlverfahren, das Aufbringen von Schmelzfarben und Opalglasfäden, dann Goldauflage vermittelst Einbrennen und Einmulgern von Purpurinpasten in gefärbtes Glas. — Ztschr. d. bayr. Kunstgew.-Vereins, No. 3 und 4 (1894). **21.** 7.

Flaschenfabrikation als Nebenindustrie der Eisenwerke. Da die Hohofenschlacke alle Bestandtheile enthält, welche das gewöhnliche Flaschenglas zusammensetzen, schlägt Edm. Jensch vor, die noch flüssige Hohofenschlacke für die Herstellung gewöhnlicher farbiger Flaschen zu verwenden (ein Vorschlag, der wohl schon früher ge-

macht wurde. Red.), wodurch nicht allein ein ansehnlicher Theil des Schlackenmaterials nutzbringende Verwendung fände, sondern auch gleichzeitig die demselben innewohnende Wärmemenge gewonnen würde. Die aufgestellten Berechnungen lassen den Vorschlag als praktisch durchführbar erscheinen. Gleichzeitig weist der Verf. darauf hin, dafs die Flugaschen der Sodaöfen, aus denen die Alkalien nur in beschränktem Mafsstabe wegen ihres hohen Gehalts an Kieselsäure wiedergewonnen werden, ein sehr geeignetes Material für die Glasfabrikation liefern können; in ähnlicher Weise könnte man noch aus den Halden von Sodarückständen einen Nutzen für die Glas-Industrie ziehen. — **123.** 222. **89.** Rep. 149.

Zusammensetzung thüringischer Porzellane und Glasuren.

a) Porzellan-Massen:	1. Gew.-Th.	2. Gew.-Th.	3. Gew.-Th.
Sand von Martinroda	30	6	25
Sand von Steinheid	10	30	—
Mark von Steinheid	10	—	32
Kieselerde von Blankenhain	—	9	—
Bergkiesel	—	—	1
Porzellanscherben	—	—	1
Kaolin von Passau	—	9	—
b) Porzellan-Glasuren:			
calcinirter Feldspath	40	9	5
„ Bergkiesel	10	10	—
„ Gyps (Marienglas)	5	—	—
„ Sand von Steinheid	—	4	4
Porzellanscherben	5	2	2
Bleiweifs	4	—	—
Sand von Martinroda	—	4	—
Kreide	—	—	10

Zu der Glasur 1 werden Feldspath, Bergkiesel und Gyps, in der Glasur 2 und 3 alle Bestandtheile mit Ausnahme der Porzellanscherben feingemahlen, dann eingetrocknet, gefrittet und mit den übrigen Theilen gemahlen. Um das Absetzen der Glasuren zu verhindern, werden auf 50 kg trockener Glasurmaterialien 1—$1^1/_2$ l Essig zugesetzt. — **47.** 59, 88. **89.** Rep. 33.

Herstellung von Kathedral-Glas. D. P. 80089 (Zus. z. D. P. 71653) f. A. Freystadtl in Hannover. Das Verfahren des Hauptpatentes ist dahin erweitert, dafs statt der Innenseite des Glascylinders die äufsere Seite desselben nach dem Verfahren des Hauptpatentes geätzt wird, wodurch man den Vortheil gewinnt, den Aetzprocefs durch Füllen des Glascylinders mit warmem Wss. zu beschleunigen. Ferner ist der durchlochte Bleicylinder des Hauptpatentes durch eine durchlochte wickelbare Platte aus Gummi oder dergl. ersetzt. — **75.** 338.

Schmelzverfahren für den Glassatz in Wannen. D. P. 79402 f. G. Richter in Dresden. Das Niederschmelzen des Glassatzes erfolgt in rohrartigen Einsätzen, welche durch das Obergewölbe oder den Ring der Wanne hindurch geführt sind, von der den Wannenraum durchstreichenden Flamme umspült werden und unter oder über dem Niveau des geschmolzenen Glases in der Wanne ausmünden. — **75.** 243.

Damascirverfahren für Glasgegenstände. D. P. 80341 f. S. Evans, Ch. L. Rawson und Ch. Turner Brown in Chicago, Illinois, V. St. A. Vor dem Auftragen der Damascirmasse werden die Stellen der Glasgegenstände, die nicht damascirt werden sollen, mit Schutzmasse aus Asphalt, Lack oder dergl. überzogen. Die Damascirmasse damascirt dann beim Abtrocknen nur die Theile der Glasoberfläche, auf welche sie direct aufgetragen ist, d. h. sie reifst an diesen Stellen kleine Glassplitter aus dem Glase heraus, wodurch auf der Glasoberfläche Eisblumen ähnliche Figuren entstehen. (R. Jacobsen erreichte dies durch Auftragen einer Masse von Leim und Zinkoxyd und Hinterlegung von Papier, das beim Abreifsen die Glastheilchen mit sich rifs. J.) — **75.** 338.

Herstellung von Glasätzungen mittelst Staniolschablonen. D. P. 78952 f. J. Retzlaff & Co. in Steglitz bei Berlin. Das Staniol wird auf den zu ätzenden Glasgegenstand mittelst Asphalt oder dergl. befestigt und sodann diejenigen Stellen, welche stehen bleiben sollen, mit einer fetten Substanz (Druckfarbe) versehen. Hierauf werden die freiliegenden Theile des Staniols durch Säuren weggeätzt, worauf nach Entfernung der Druckfarbe mit Benzin die Aetzung des Glases vorgenommen werden kann. Das Staniol wird durch die Flufssäure nicht so stark angegriffen, wie das Glas, und bietet deshalb während der Glasätzung genügenden Schutz. — **75.** 119.

Glasätzflüssigkeit. 36 g Fluornatrium und 7 g Kaliumsulfat werden in 500 ccm Wss. gelöst. Zum Gebrauch mischt man zu dieser Flüss. ein gleiches Volumen einer Lösung von 14 g Zinkchlorid in 500 ccm Wss., welche mit 65 g conc. Salzsäure versetzt ist. Die Lösungen können getrennt in Glasflaschen aufbewahrt werden. Zum Mischen der Flüssn. eignet sich am besten ein Würfel Paraffin, in den man eine passende Höhlung gemacht hat, auch setzt man zweckmäfsig einige Tropfen chinesischer Tusche hinzu, um die Schriftzüge beim Schreiben sehen zu können. Mit dieser Flüss. sollen sich die feinsten Haarstriche auf Glas ätzen lassen. — **29.** (1894) H. 26. **21.** 31.

Mattiren von Glas auf chemischem Wege. Harvánek stellt eine brauchbare Mattirungsflüssigkeit her, indem er 50 l Wss. mit $0{,}5$ l Flufssäure versetzt und der Flüss. bis zur Sättigung Potasche, Soda, Salmiak oder Ammoniumsulfat zufügt. Dann werden noch etwa $0{,}35$ l Flufsf. und $0{,}25$ l Essigf. zugesetzt. Die Gegenwart von freier Säure ist natürlich zum Mattiren erforderlich. — **47.** 28. **89.** Rep. 16.

Neue Methode der Glasversilberung. Die Gebr. Aug. und L. Lumière haben bei ihren auf die Lippmann'sche Methode der Farbenphotographie sich erstreckenden Versuchen die Beobachtung gemacht, dafs eine der ausgiebigsten und dabei einfachsten und sparsamsten Methoden der Glasversilberung darin besteht, dafs man zu einem Bade von ammoniakalischem Silbernitrat, welches blos einen Ueberschufs von Ammoniak enthält, eine genügende Menge einer 1%igen Lösung von Formaldehyd zusetzt und diese Mischung schnell über die rein geputzte Glasplatte giefst, so dafs dieselbe sofort damit überzogen wird. In 5 Min. ist der Niederschlag beendet. Der Silberspiegel wird dann gewaschen und getrocknet. — Brit. Journ. Phot. XLII. 88. **89.** Rep. 64.

Versilberung von Glasflächen. A. Common empfiehlt als beste Methode zum Versilbern von Glasflächen folgendes von Brashear angegebene Verfahren. Eine 10%ige Silbernitratlösung wird mit Ammoniak versetzt, bis der zuerst gebildete Niederschlag wieder gelöst ist. Hierzu wird halb soviel einer Lösung von Aetzkali gefügt und dann wieder so viel Ammoniak, dafs die Mischung eben klar ist. Durch Zusatz einer schwachen Lösung von Silbernitrat bewirkt man alsdann eine klare braune Färbung der Lösung. Die Reduction des Silbersalzes geschieht durch eine Lösung von 10% Zucker, 10% Alkohol und 1/2% Salpetersäure in destillirtem Wss. Für das Gelingen des Processes, der 25—30 Min. dauert, ist die genaue Einstellung dieser Lösungen erforderlich. — Centr.-Ztg. f. Opt. u. Mech., H. 2. **21.** 133.

Glasvergoldung. Um Glasgegenstände mit einem festhaftenden, glänzenden Goldüberzug zu versehen, benutzt man nach Mayan folgendes Verfahren: Man mischt 4 Vol. einer Goldlösung von 6—7 g Goldchlorid im Liter mit 1 Vol. einer Aetznatronlösung von 50 g im Liter und fügt auf 1 l der Mischung eines der nachstehenden Reductionsmittel hinzu: 1) 3 ccm concentrirtes Glycerin; dasselbe ist das kräftigste Reductionsmittel. 2) 5 ccm Alkohol (90%) mit gleichen Theilen einer 40%igen Glykoselösung gemischt. Die Vergoldung erhält hierdurch einen röthlichen Ton. 3) 30 ccm einer Mischung von gleichen Theilen Alkohol (90%) und nachstehender Zuckerlösung. 12 g weifser Zucker werden in 100 ccm destillirtem Wss. gelöst und hierauf 1/4 Stde. mit 2 g Salpetersäure ($1{,}_{84}$ spec. Gew.) gekocht. 4) 40 ccm Butyl-, Propyl- oder Amylalkohol. Die Vergoldung erhält hierdurch einen besonders schönen Glanz. Die Vergoldung fällt am besten aus, wenn sie sich von unten nach oben bildet, es mufs also eine Vorrichtung getroffen werden, dafs der Gegenstand mit der zu vergoldenden Seite nach unten auf dem Bade schwimmt. — **19.** (1894) H. **42.** **21.** 30.

Wirkung der Flufsmittel in den Thonen. Nach Richters wird die Schmelzbarkeit eines Thones am meisten durch Magnesia, weniger durch Kalk, noch weniger durch Eisenoxyd und am wenigsten durch Alkali beeinflufst. Untersuchungen von Cramer bestätigen diese Ansicht; dem Natron kommt die Stelle zwischen Eisenoxyd und die Kali zu. Wurde 1 Aeq. Kaolin 1/2 Aeq. SiO_2 zugesetzt, so übten Flufsmittel eine bedeutend energischere Wirkung aus. — **119.** **28.** CXCI. 59. — Nach Arbenz kommt bei feuerfesten Thonen drei Factoren in Rücksicht, der Gesammtgehalt an Kieselsäure, an Aluminiumoxyd und an Sand, also freier Kieself., welche eine bedeutende Rolle spielt nicht nur durch die chemische Wirkung auf die Thonerde, sondern auch dadurch, dafs die Volumvergröfserung des Sandes beim Brennen dem Schwinden des Thones entgegentritt. — **89.** 388. **43.** 136.

Die Feuerbeständigkeit feuerfester Producte als Function der chemischen und physikalischen Eigenschaften der Rohstoffe; v. Venator. Die Rohmaterialien zerfallen in basische (Kalk, Dolomit, Magnesit, Bauxit, Thone mit über 30% Thonerde), halbbasische (Thone mit unter 30% Thonerde, Klebsande) und saure (Sande, Quarz, Quarzite, Ganister u. s. w.). Der Verf. kommt zu den von Seger ermittelten Resultaten, dafs die chemische Analyse allein keinen Anhalt für die

Feuerfestigkeit der Thone giebt, sondern dieselbe aufser von deren Thonerde- und Kieselsäuregehalt auch abhängig ist von Beimengungen und namentlich dem Grade der Körnung der als Sand oder Quarz vorhandenen Kieselsäure. Die Verbindung 1 Al_2O_3 : 2 SiO_2 der natürlichen Thone ist die feuerbeständigste und steht bei Segerkegel 36; mit Zunahme der Kieself. bis zu 1 Al_2O_3 : 17 SiO_2 sinkt die Feuerbeständigkeit herab, steigt bei weiterer Zunahme der Kieself. wieder an und findet mit dem Zusammenschmelzen der reinen Kieself. (Bergkrystall) bei einer dem Schmelzkegel 35 entsprechenden Temp. ihren Höhepunkt. Chemisch reine Thonerde und Racknitzer Schieferthon sind feuerbeständiger als Kieself., und nur Chromit übertrifft letzteren Thon an Feuerbeständigkeit. — Ztschr. d. Vereins deutsch. Ing. 54. **43.** 108.

Darstellung der Edelmetallverbindungen geschwefelter Harze oder Oele bezw. deren geschwefelter Säuren. D. P. 78725 f. G. Pertsch in Basel. Alkoholische Lösungen geschwefelter Harze oder Oele bezw. deren geschwefelter Säuren werden mit den alkoholischen Lösungen von Edelmetallsalzen gemischt und die Edelmetallverbindungen event. durch Zusatz von Wss. ausgeschieden. — **75.** 5.

Kantenabsprengungen am Steingut sollen aufser den von Seger mitgetheilten Versuchen auch dann eintreten, wenn sonst Scherben und Glasur richtig zusammengesetzt sind und ersterer die Magerungsmittel in der normalen Korngröfse enthält, wenn die Stücke infolge eines zu schwachen Bisquitbrandes beim Glattbrande von der Glasur zu stark angegriffen werden, diese aus den porösen Scherben zu viel Kieselsäure aufgenommen hat und härter wird, wodurch dieselbe einen anderen Ausdehnungscoëfficienten bekommt wie bei schärferem Bisquitbrande. Es kann dann auch Kantenabsprengung, ja sogar Zertrümmerung des Scherbens eintreten, was bei schärferem Bisquitbrande vermieden worden wäre. — **47.** 85. **115.** 127.

Masse für künstliche Zähne. Aus einer Mischung von 100 Th. schwedischem Feldspath, 20 Th. Zettlitzer Kaolin, 6 Th. Kali-Wasserglas von 40° Bé. wird durch Auflösen von 2,5 Th. calcinirtem Borax in der entsprechenden, zum Anmachen erforderlichen Menge warmen Wss. die Masse hergestellt, eingedickt, dann durchgearbeitet und in steifem Zustande in fein geölte Metallformen geprefst. Die Metallformen werden möglichst warm gehalten, damit die geformten Stücke etwas schwinden und leicht aus der Form gehen. Nach dem Trocknen werden die Zähne in entsprechender Hitze gebrannt. — **47.** 7. **89.** Rep. 16.

Ueber die verdünnende Wirkung der Alkalien auf keramische Massen berichtet Alex. Schmidt. Die längst bekannte Anwendung alkalischer Flüssn. zum Verdünnen, Locker- und Flüssigmachen breiiger Thonmassen ist nicht beschränkt auf die Herstellung von Giefsschlicker durch Soda (Goetz's Patent s. Rep. 1894 II. 110). In den Kaolinschlämmereien ist es seit längster Zeit in Uebung, der Schlämme in den Schlämmbassins Kalkwasser zuzumischen, damit sich der Kaolin besser und rascher absetzt. Diese Wirkung des Kalkes beruht ohne Zweifel auf derselben Ursache, wie jene der Soda im Giefsschlicker. Die verdünnende Wirkung der Soda und anderer Alkalien ist nach aller Wahrscheinlichkeit in dem endosmotischen Verhalten dieser Salze be-

gründet, d. h. in derjenigen Eigenschaft zweier heterogener Flüssn., die keine chemische Verbindung mit einander eingehen, sich zu vermischen, ob sie frei communiciren oder durch eine poröse Scheidewand von einander getrennt sind, wobei das Volumen auf der einen Seite zunimmt. In weiteren Auseinandersetzungen sucht Verf. nachzuweisen, dafs die Wirkung der Soda physikalisch und nicht chemisch sei. Als Beweis hierfür wird noch angeführt, dafs Lösungen nicht verdünnend wirken, nicht als Aufweichflüssigkeit dienen können und in dieser Beziehung hinter gewöhnlichem Wss. zurückstehen, da sie infolge ihres gröfseren spec. Gew. ihre Beweglichkeit verlieren und dicklich werden. — **47.** (1894) Octob. **115.** 375.

Ursachen des Erblindens der Steingut- und Töpferglasuren beim Aufbrennen von Muffeldecor. Das Auftreten des Erblindens wird durch verschiedene Umstände begünstigt, welche theilweise auf die zersetzende Einwirkung von Wasserdämpfen auf die Glasuroberfläche zurückzuführen sind und dadurch vermieden werden, dafs man 1) nur möglichst gut getrocknetes Holz verwendet, 2) den Decor nur in Muffeln aufbrennt, die möglichst täglich in Betrieb und gut mit Glasur oder Mennige ausgestrichen sind. Muffeln, deren Seitenwände und Decke nicht „geflufst“, d. h. mit leichtflüssiger Glasur oder Mennige ausgestrichen sind, so dafs dieselben wie mit einer Glasur überzogen und blank erscheinen, ziehen aus der Atmosphäre grofse Mengen von Feuchtigkeit an, und dies um so mehr, je längere Zeit sie unbenutzt gestanden haben. Endlich 3) kann die Entwickelung der Wasserdämpfe und das dadurch verursachte Erblinden der Glasuren auch auf die von dem porösen Scherben der Fabrikate aufgesaugte Feuchtigkeit zurückgeführt werden. Die Lagerräume für diejenigen Erzeugnisse, welche später mit Gold oder anderweitig decorirt werden sollen, müssen daher möglichst trocken gelegen sein; aufserdem ist beim Einsetzen der Fabrikate darauf zu achten, dafs immer glasirte Fläche gegen glasirte Fläche gestellt wird, damit die aus dem porösen Scherben beim Brennen verdunstende Feuchtigkeit mit den glasirten Flächen möglichst wenig in Berührung kommt. Auch beim Aufbrennen der Schmelzfarben auf Glasuren sind dieselben Vorsichtsmafsregeln zu befolgen. Der Hinweis, dafs einer bemalten oder decorirten glasirten Fläche immer eine glasirte Fläche gegenüber stehen soll, ist von ebenso grofser Wichtigkeit, wie der Umstand, dafs die Muffeln mit Flufs ausgestrichen sind und dieser zu einer glänzenden Schicht auf die Chamottetheile aufgebrannt ist. Schliefslich ist zu berücksichtigen, dafs die glasirten oder bemalten Stücke beim Aufbrennen des Decors nicht zu lange einer ihrer Erweichung nahe liegenden Temp. ausgesetzt sind, sondern nachdem der erforderliche Hitzegrad erreicht ist, thunlichst schnell auf dunkle Rothglut abgekühlt werden; andernfalls neigen die Glasuren mehr oder weniger leicht dazu, infolge Ausscheidung krystallinischer Verbindungen zu entglasen. Die Oberfläche erscheint dann je nach dem stärkeren Grade der Entglasung entweder mit einem dünnen Beschlag bedeckt, oder matt glänzend oder bei starker Entglasung sogar rauh. Bei den unter dunkler Rothgluth liegenden Hitzegraden ist dagegen ebenso wie beim Erwärmen bis zu dunkler Rothgluth ein langsames Sinken bezw. Ansteigenlassen der Temp. um so mehr geboten, je mehr die Gegenstände infolge der

Zusammensetzung von Masse und Glasur oder infolge ihrer Gröfsenverhältnisse zum Zerspringen geneigt sind. — **115.** 1.

Muffelofen, insbesondere für keramische Zwecke. D. P. 78911 f. Firma Franz Ant. Mehlem in Bonn. — Zur Erreichung einer gleichmäfsigen Erwärmung der Muffel werden die Heizgase von der unter dem vorderen Ende des Bodens der Muffel befindlichen Feuerung über eine schiefe Ebene nach dem hinteren Theil der Muffel und durch ein System von Canälen, deren Querschnitt sich mit der Entfernung von der Feuerung vergröfsert, zu beiden Seiten der Muffel in die Höhe geleitet. Hier werden sie an der Decke der Muffel entlang wieder nach vorne geleitet und durch ein zweites Canalsystem, welches von dem ersten durch massive Wände getrennt ist, unter der Feuerung hinweg nach dem Schornstein abgeführt. — **75.** 125.

Antimonhaltige Emailglasur auf Kochgeschirren; v. Kaszper. Eine aus $39{,}_{80}$ SiO_2, $10{,}_{04}$ Al_2O_3, $1{,}_{19}$ SnO_2, $14{,}_{32}$ Sb_2O_3, $2{,}_{73}$ P_2O_5, $0{,}_{36}$ CaO, $7{,}_{72}$ K_2O, $8{,}_{92}$ Na_2O, $14{,}_{92}$ BoO_2 bestehende Glasur gab beim Kochen mit Essigsäure so viel Antimon an diese ab, dafs gegen ihre Verwendung die schwerwiegendsten hygienischen Bedenken obwalten. — **28. 294.** 187. **43.** 11.

Arbenz; über chemische und physikalische Fragen auf dem Gebiete der Spiegelglas-Fabrikation. **89.** 388.

G. v. Georgievics; sind die Glas- und Thonfärbungen basischer Farbstoffe kieselsaure Salze der Farbbasen? (Verf. weist nach, dafs Glas und Thon gegen kalte Farblösungen chemisch indifferent sind, und dafs die Färbungen mit basischen Farbstoffen keine kieselsauren Salze sein können.) **89.** 426.

M. N. Gh. G. Chappuy in Douai, Frankreich, D. P. 80189; Vorrichtung zum selbstthätigen Ueberführen der vom Glasbläser erzeugten Gegenstände in den Kühlofen. **75.** 373.

F. Overn, H. Pettit und J. Overn in Philadelphia, D. P. 79256; Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Glasplatten mit Drahtgeflecht-Einlage. **75.** 154.

N. M. Miller in Philadelphia, D. P. 80285; Maschine zum Walzen von Glas. **75.** 362.

A. Geifsler in Radeberg i. S., D. P. 78658; Glasschnellpresse mit selbstthätig bewegter Formendruckplatte. **75.** 119.

Carbonit-Thon. **94.** 164.

J. Helldörfer und A. Dereser in Würzburg, D. P. 79401; Schlämmvorrichtung für Thon und dergl. **75.** 229.

H. Hecht; Fortschritte in der Thonwaaren-Industrie. **89.** 878.

Ueber Zusammensetzung thüringischer Porzellane. **47. 115.** 114.

Friedr. Knappe; empirische und wissenschaftliche Methode in der Praxis der Porzellanfabrikation. **115.** 279, 299.

P. Tzschabran in Berlin, D. P. 79590; Presse für Porzellanmasse. **75.** 271.

Adolf Kirch-Schweizer in Freiburg i. B., D. P. 80344; Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von runden oder ovalen Hohlkörpern aus plastischen oder feuerflüssigen Materialien der Glas-, der keramischen Industrie u. s. w. **75.** 362.

H. Hecht; Schmelzkegel für niedere, unter Silberschmelzhitze liegende Temperaturen. **115.** 88.

P. Huck und H. Wanner I. in Freinsheim, Pfalz, D. P. 80660; Nachschneider für Falzziegel, Platten und dergl. **75.** 417.

H. **Diesener** in Charlottenburg, D. P. 80529 (Zus. z. D. P. 62847); Benutzung von Ringöfen bekannter Construction mit überschlagender Flamme. **75.** 394.

W. F. **Murray** und J. **Macintyre** in Rutherglen, Schottland, D. P. 78321; Ofenanlage für Thonwaaren und dergl. mit Gasfeuerung und Wechselbetrieb. **75.** 25.

O. **Dannenberg** (**Dannenberg & Schaper**) in Magdeburg, D. P. 80332; Verfahren zur Kühlung der Arbeitsflächen bei Maschinen zur Bearbeitung von Thon und ähnlichen Materialien. **75.** 373.

L. & C. **Hardtmuth** in Budweis, D. P. 80659; Form zum Pressen von keramischen Gegenständen aus stark wasserhaltigem Thon. **75.** 417.

Holz und Horn.

Imprägnirung von Holz durch Elektrolyse. Der Apparat besteht aus zwei Kesseln, worin sich die Imprägnirungsflüssigkeit befindet; ferner aus einer Dynamomaschine, einer Circulationspumpe und der zum Betriebe dienenden Dampfmaschine. Die aus Kupfervitriollösung oder einer anderen Salzlösung bestehende Flüss. wird in gewöhnlicher Weise mittelst Dampf erhitzt, gleichzeitig wird aber auch ein elektrischer Strom durch den Imprägnirungskessel geleitet. Durch die vereinigte Wirkung der Wärme und Elektricität soll ein Holzstamm in Zeit von 1—1½ Stdn. genügend imprägnirt werden, während zu derselben Wirkung durch blofse Wärme 10—20 Stdn. und wohl auch noch längere Zeit erforderlich sein soll. — Rig. Ind.-Ztg. (1894). **16.** (1894). **21.** 14.

Mahagoniartige Färbung von Fichtenbrettern mit der Politur. Hierzu wird Anilinroth, Anilingelb und Anilinbraun, jedes für sich in Spiritus gelöst und nach Bedürfnifs der Politur zugesetzt. Mit diesen drei Lösungen können die verschiedensten Farbentöne erzeugt werden. Es kann auch das Fichtenholz vor dem Poliren mit in weichem Wss. gelösten übermangansauren Kali gebeizt werden, so ist gleich ein gelblich-rother Grund vorhanden. — Hand- u. Gew.-Ztg. 1894) H. 30. **31.** 30.

Imitation von Holz-Intarsien. D. P. 79321 f. O. **Rüeger** in Zürich. Man überzieht feinadriges Tannenholz mit einer Schicht leichter Oel- oder Wasserglasur, trägt auf diejenigen Stellen, welche weifs erscheinen sollen, ein Gemisch von Natronlauge und Honig auf, überzieht die Fläche nach dem Trocknen mit Copallack und wäscht endlich die mit der Anlagesubstanz überzogenen, nicht trocknenden Stellen ab, wobei die Zeichnung zum Vorschein kommt. — **75.** 176.

Vorrichtung zur Herstellung von Holzmaserdruck. D. P. 79529 f. Ch. **Hummel** in Innsbruck, Tyrol. Die Vorrichtung besteht aus einer gebogenen Eisenplatte, auf welcher das Masererleder über einer Filzunterlage mittelst zweier Klemmbacken befestigt wird. Unter Vermittelung einer auf die eine der beiden Klemmbacken einwirkenden Schraubenspindel kann das Leder nach Bedürfnifs gespannt werden. — **75.** 190.

Cementirung von Holz. D. P. 80426 f. E. Groebe in Königstein a. Elbe. Das Holz wird mit einer Lösung von phosphorsaurem Kalk oder Thomasschlacke und schwefliger Säure getränkt, indem es in einem geschlossenen Gefäfs zunächst luftleer gemacht und dann etwa 2 Stdn. unter einem Druck von 6—8 Atm. mit der erwähnten Lösung behandelt wird. Um die Wiedergewinnung der schwefligen Säure zu ermöglichen, trocknet man die Hölzer in geschlossenen Trockenkammern. — **75.** 284.

Herstellung eines Conservirungsmittels für Holz, Papp etc., genannt „Goudroleum". Schwed. Pat. 5718 f. Oeström u. Fischer's Fabriks-Actiebolag Forserum, Gothenburg. Eine Menge Holztheer A. wird zur Entfernung von Wss., Essigsäure und anderen flüchtigen Stoffen in einem offenen Gefäfs destillirt oder auf eine Temp. von höchstens 190° C. erhitzt, die der Zündtemperatur (zwischen 118—190° C.), die man bei dem Conservirungsmittel zu haben wünscht, entspricht. Das Uebrige wird mit Theerölen, welche man durch Destillation einer anderen Menge Holztheer B. erhalten hat, vermischt; doch verwendet man nur diejenigen Oele, welche zwischen der obengenannten Zündtemperatur und 270° C. übergegangen sind. — **89.** 1048.

Zur Holzconservirung empfiehlt K. van Vloten eine Combinirung der Imprägnirung mit Kupfersulfat mit dem Verfahren von Zironi — Tränken des Holzes mit Harz in Kohlenwasserstofflösung — derart, dafs die betreffenden Hölzer mit einer Metallseifenlösung imprägnirt werden. Das Kupferresinat z. B. löst sich in den verschiedenen Harzölfractionen und mehreren vegetabilischen und mineralischen Oelen, die durch ihren Preis für den Zweck geeignet sind. Nachdem das Holz in den Imprägnirkessel geschoben und der Kessel luftleer gemacht worden ist, prefst man eine klare erwärmte Lösung von Kupferresinat in Harzöl in das Holz hinein. Man verwendet hierbei zu der Lösung besser rohes Harzöl als gereinigtes, weil dieses billiger ist und auch leichter trocknet. Nach Beendigung der Operation sind die Poren des Holzes mit einer kupferhaltigen, in Wss. unlöslichen Substanz angefüllt, welche in harzige Hölzer immerhin besser eindringen wird, als eine wässerige Kupfersulfatlösung. Für in den Tropen zu verwendende Hölzer ist diese Imprägnirungsweise besonders zu empfehlen, weil der Kupfergehalt der Imprägnirungsflüssigkeit die damit getränkten Gegenstände, z. B. auch die innere und äufsere Holzbekleidung der Schiffe, gegen die Angriffe gewisser Insecten etc. schützt. — **89.** 119.

Kautschuk und Guttapercha.

Die Kautschuk-Industrie in Südamerika; v. H. Rusby. Die botanischen Quellen des südamerikanischen Kautschuks sind Hevea- und Manihot-Arten aus der Familie der Euphorbiaceen, Mimusops, Familie der Sapotaceen, Hancornia, Familie der Apocyneen und Castilloa aus

der Familie der Urticaceen. Das beste Product liefern die Hevea-Arten, von welchen früher das über Para exportirte Kautschuk gesammelt wurde. Das heutige Para-Gummi wird indessen von den verschiedensten Bäumen gesammelt, so dafs es durchaus nicht mehr als das beste zu betrachten ist. Gegenwärtig betheiligen sich an der Kautschukindustrie 1) die Eigenthümer der „rubber swamps“, 2) die Pächter dieser Gebiete, 3) die Arbeiter, welche das Gummi einsammeln, 4) reisende Handelsleute, welche von Arbeitern oder Pächtern Kautschuk ankaufen, ohne dazu berechtigt zu sein. Am Schlusse seiner mit vielen Abbildungen versehenen Arbeit giebt der Verf. noch eine Uebersicht der verschiedenen Kautschukpflanzen, aus welcher folgendes entnommen sei. Euphorbiaceen: Hevea brasiliensis Mull. H. spruceana Mull. H. discolor, pauciflora, rigidifolia, Benthamiana, lutea, guyanensis Mull. Mioranda siphonoides, minor, Benth. Sämmtliche liefern Para-Gummi und sind in Amazonas und Guiana einheimisch. Manihot Glaziovii Mull. liefert Cerea-Gummi und ist im Staate Rio de Janeiro einheimisch. Urticaceen Trib. Artocarpeen: Ficus elastica und hispida, Ostindien, Assam. F. brasi R. Br. Sierra Leone — Afrikan. Gummi. F. macrophylla Desf. F. rubiginosa Desf. Nord-Australien. Urostigma Vogelii Miq.-Liberia. U. laccifera Miq. Ostindien und Assam. Castilloa elastica, Cervant; C. Markhamiana Collins — Central-Amerika. Apocyneen: Hancornia speciosa Gom. Pernambuco. Willonghbii edulis, Rxb. W. firma DC. und martobaniea — Madagaskar und Indien; liefern vorzügliches Gummi. Landorphia owariensis de Beaur.; L. florida Benth., Vahea madagascariensis Boj. V. comerensis Boj. V. gummifera Lam. V. senegalensis A. D. C. Carpodinus R. Br. — tropisches Afrika, fast sämmtlich Schlingpflanzen. — Urceola elastica Rxb. — Borneo. U. esculenta Benth. Burmah. Leuconotis eugenifolia A. D. C. Alstonia costulata Miq. A. scholaris R. Br. Malayisches Archipel. A. plumosa Labill. Fiji Inseln. Lobeliaceen: Siphoncampylus caoutchouc. Don S. jamesonianus D. C. Central-Amerika. Asclepiaceen: Periploca graeca L. Insel Reunion. Cryptostegia garndiflora R. Br. Indien. Cynanchum ovalifolium Wight. — Penang. Asclepias cornuti Desc. Nord-Amerika. Versuchspflanzen in Canada. Compositen: Durango-Gummi wird von einer unbekannten Composite gewonnen. — The Druggists Circular, and chemical Gazette (1894) No. 8, 171. **38.** 188.

Maschine zur Herstellung wasserdichter Gummistoffe. D. P. 78645 f. J. Frankenburg in Manchester-Salford. Die Maschine ermöglicht sowohl eine beliebige Umkehr der Bewegungsrichtung des Stoffes als auch eine Wiedergewinnung der Lösungsmittel des Kautschuks dadurch, dafs der Stoff sowohl vor als auch nach der Auftragung der Kautschukmasse eine luftdicht verschlossene geheizte Kammer passirt. — **75.** 3.

Entvulcanisirung von Kautschuk, Herstellung wasserdichter Materialien. Engl. Pat. 19284/1893 f. M. Gerber in Clermont-Ferrand. Um vulcanisirtem Kautschuk den Schwefel zu entziehen, erhitzt man denselben mit einem Metall, einer Legirung oder einem Amalgam und Lösungsmittel, welches weder das Metall etc. noch den Kautschuk chemisch verändert. Die gewonnene Lösung trennt man durch Decantiren von dem ausgeschiedenen Sulfid und verdampft dieselbe, um

den darin enthaltenen Kautschuk wiederzugewinnen. Unter den Metallen, welche hierbei Verwendung finden können, kommen in Betracht: Eisen, Kupfer, Zinn, Zink u. a., als geeignete Lösungsmittel werden genannt: Benzol, Toluol, Xylole u. dergl. Anstatt die Lösung einzudampfen, kann man dieselbe auch direct zur Herstellung wasserdichter Stoffe verwenden. — **89.** 459.

Ersatz für Guttapercha. Dieser Ersatz wird durch Zusammenschmelzen von 1 Th. Theer, 10 Th. Paraffin und 2 Th. Kautschuk erhalten. Das Gemisch wird so lange auf 120° erhitzt, bis dasselbe eine homogene Masse bildet. Das Präparat soll dieselben Eigenschaften wie Guttapercha besitzen und viel billiger sein. Die letztere Angabe ist glaubwürdiger, als die erstere. — **78. 21.** (1894) 751. **38.** 273.

Ersatz für Kautschuk. Engl. Pat. 20284/1893 f. A. Nobel in Paris. Nitrocellulose, nitrirte Hydrocellulose oder nitrirte Oxycellulose werden mit einem geeigneten, nicht flüchtigen oder wenig flüchtigen Lösungsmittel, z. B. Nitronaphtalin, Dinitrobenzol, Nitrotoluol, Nitrocymol, Nitrocumol, Nitroxylol oder mit Gemischen dieser Stoffe combinirt. — **89.** 605.

Ersatz für Kautschuk. Engl. Pat. 19163/1893 f. L. Le Brocquy in Dublin. Zur Herstellung einer Masse, welche als Ersatz für Kautschuk und Guttapercha für Walzen u. dergl. dienen soll, verwendet man (wie bekannt. Red.) ein Gemisch aus Leim, Glycerin und Melasse; um die Masse wasserdicht zu machen und deren Schmelzpunkt zu erhöhen, setzt man derselben Tannin, Natriumdichromat und dergleichen Substanzen hinzu; zur Conservirung dient Salicylsäure. Die Zumischung von Korkpulver soll das Gewicht der Masse verringern, Thonmehl kann zum Beschweren dienen, ein Zusatz von Glimmer hat den Zweck, die Masse fester zu machen. Aeufserlich wird die Masse mit Kautschuk, Guttapercha u. dergl. überzogen. — **89.** 459.

Ersatz für Kautschuk, Guttapercha etc. Engl. Pat. 15686/1893 f. C. U. King in Balham und R. V. Jellicoe in Streatham, Survey. Die Composition, welche als Ersatz für Kautschuk, Guttapercha, als Ueberzug für wasserdichte Stoffe, als Umhüllung für Flaschen, als Ueberzug für Drähte zu elektrischen Zwecken, zur Herstellung von photographischen Platten, von Gefäfsen für ätzende Stoffe oder zerfliefsliche Substanzen dienen kann, wird gewonnen durch Lösen von löslicher Cellulose, welche man auf übliche Weise dargestellt hat, in methylirtem Spiritus unter Zusatz von methylirtem Aether oder einem Kohlenwasserstoffe, z. B. Benzol, oder einem Gemische beider; auch kann eine Mischung von Copal und Ricinusöl der Masse zugesetzt werden. — **89.** 144.

Künstlicher Kautschuk. Zur Darstellung von künstlichem Kautschuk löst man 4 Th. Nitrocellulose (?) in 7 Th. Bromnitrophenol (?). Durch Veränderung der Mengenverhältnisse der beiden Substanzen kann auch die Dichtigkeit des Productes nach Belieben modificirt werden. — Riv. scientif.-industr. 60. **89.** Rep. 179.

Rob. Henriques; Beiträge zur Kenntnifs des Kautschuks. **89.** 235, 382, 404.
Weber; über die Vulcanisation von Kautschuk. **26.** vol. XIV. 136.

Kitte und Klebmaterialien, künstliche Massen.

Kitt für Juweliere. 4 Th. gereinigtes Gummi arabicum werden pulverisirt und in so viel Wss. gelöst, wie man beim Waschen zur Lösung einer gleich grofsen Menge Stärke verwendet, 3 Th. feine Stärke und 1 Th. weifser Zucker werden in der Gummilösung verrührt und aufgelöst. Die erhaltene Mischung wird in ein Gefäfs gethan, das in ein gröfseres mit kochendem Wss. aufgehängt wird. Das Kochen mufs so lange dauern, bis sich die Stärke in bekannter Art geklärt hat. Der Kitt soll so zähflüssig wie Steinkohlentheer sein und mufs in dieser Dichte auch bis zur Aufbrauchung erhalten werden. Damit er nicht gleich verdirbt, sind einige Tropfen Gewürznelkenöl zuzusetzen. Der Kitt haftet aufserordentlich fest auf gläsernen und dergleichen Flächen. Eine Zuthat Alaun fördert noch die Kittkraft und hindert die Zersetzung des Kittes. — Gewerbebl. a. Württemberg (1894) No. 45. **21.** 31.

Zum Verkitten von Apparaten bewährte sich nach W. Marek eine stundenlang erhitzte Mischung aus Kautschukabfällen, Wachs und Kolophonium, deren Zusammensetzung je nach der gewünschten gröfseren oder geringeren Zähigkeit zu wählen ist. Wenn gegen Flüssigkeiten abzudichten ist, wird in die Dichtungsfuge zuerst eine Lage Gypsbrei eingegossen. — Zeitschr. f. Instr.-Kunde. **24.** 431.

Amerikanischer Klebstift. Ch. S. Apple in Ballaire (Ohio) hat einen Klebstift erfunden, welcher, wenn er angefeuchtet ist, wie ein in Klebstoff getauchter Pinsel und als Ersatz für diesen benutzt werden kann. Der Stift besteht aus 28 Th. Dextrin, 32 Th. kalten Wss., 54 Th. besten Leims, 4 Th. besten Zinkweifses und 160 Th. Glykose. Die Glykose giebt dem Stift eine kautschukartige Beschaffenheit: je mehr Glykose zugesetzt wird, desto weicher wird der Stift, und umgekehrt desto härter, je weniger Glykose verwendet wird. Die angegebene Menge Dextrin wird der angegebenen Menge kalten Wss. zugesetzt und beides zusammen bis zur völligen Lösung des Dextrins erwärmt. Diese Lösung wird nun über den Leim gegossen und darauf das Zinkweifs über das Ganze gesiebt. Nachdem die Masse etwa 8 Stdn. gestanden hat, wird der dieselbe enthaltene Kessel in ein Wasserbad gebracht und so lange erwärmt, bis alle Bestandtheile geschmolzen und gründlich vermischt sind. Während die Masse sich noch in dem Wasserbad befindet, wird die Glykose, die vorher bis zur Consistenz von dünnem Leim erwärmt worden ist, eingegossen und durch Umrühren gründlich mit dem übrigen vermischt. Diese Mischung giefst man sodann in geeignete cylindrische Röhren und läfst sie abkühlen, womit die Stifte vollendet sind. — Rig. Ind.-Ztg. (1894). **16.** (1894). **21.** 15.

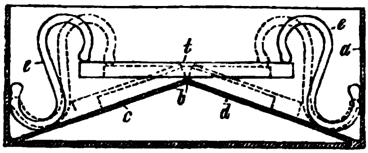
Herstellung von Dextrinen und Leiogommen unter Beihilfe von Ozon. D. P. 79326 f. Firma Carl Pieper in Berlin. Um Dextrin und Leiogomme hell, geruchlos und von nicht widerlichem Geschmack

zu erhalten, leitet man bei der üblichen Herstellungsweise über die mit Salzsäure versetzte oder auch nur lufttrockene Stärke während des Röstens einen trockenen oder feuchten Ozon- oder Ozonluftstrom. Das Ozon wird in bekannter Weise auf elektrochemischem Wege hergestellt. — **75.** 252.

Bindemittel für Leimfarben. D. P. 80537 f. A. Hastrup & Co. und John A. T. Clasen in Hamburg. Ein Leimfarben-Bindemittel wird erhalten, indem man Leim, der in etwa der doppelten Menge Wss. gelöst und mit einigen Procenten Cocos- oder Stearinöl versetzt ist, bei einer 50° nicht übersteigenden Temp. mit Sago- oder Kartoffelmehl versetzt, dann in Formen giefst und trocknet. Die auf solche Weise hergestellten Tafeln werden vom Maler, wie der bisher gebrauchte Leim, nachdem dieselben in Wss. aufgequellt und gekocht worden sind, der mit Wss. angerührten Farbe zugesetzt, ohne irgend welche fernere Zuthaten. — **75.** 322.

Bindemittel aus Leinsamenmehl. D. P. 79691 f. Nafzger & Rau in Hamburg-Billwärder. Zur Herstellung des Bindemittels werden 3 Th. Leinsamenmehl mit 1 Th. calcinirter Soda (oder mit einer äquivalenten Menge Aetznatron oder Wasserglas) erhitzt. Der erhaltene gummiartige Schleim trocknet in der Hitze, ohne zu reifsen, leicht ein und wirkt stark adhärirend. Dieses Bindemittel läfst sich besonders zur Herstellung von leichtem, fest zusammenhaltendem und für Isolirung von Dampfrohren, Kesseln, Apparaten etc. geeignetem Material verwenden, indem zerkleinertes Korkholz oder Papier mit demselben in wechselnden Verhältnissen in der Wärme behandelt wird, bis eine stark klebende plastische Masse entsteht. Diese Masse wird in Formen geprefst, und die Formstücke werden durch einen heifsen Luftstrom getrocknet. — **75.** 240.

Verfahren und Vorrichtung zur Bestimmung der Bindekraft von Leim und ähnlichen Bindemitteln. D. P. 80494 f. G. Seeligmann in Berlin und Hannover. Das Verfahren beruht auf der durch Versuche gewonnenen Erkenntnifs, dafs die Bindekraft eines Leimes proportional derjenigen Wassermenge ist, welche eine in einer Schwerlinie festgehaltene Leimtafel aufnehmen mufs, um an der Auflagerungsstelle unter dem Einflufs des beiderseits derselben allmählich wachsenden Gewichts bei wachsender Quellung und Lockerung aufzureifsen oder durchzubrechen.



Die Vorrichtung besteht aus dem das Wss. aufnehmenden Gefäfs *a* mit der Trageleiste *b* und den von dieser nach beiden Seiten abwärts geneigten Gleitflächen *c* und *d*. Die Bügel *e* dienen zur Sicherung der Leimtafel *t* gegen Verschiebung. — **75.** 363.

Korkähnliche Masse. D. P. 80437 (Zus. z. D. P. 66240) f. G. Hagemann in Ludwigshafen a. Rh. Der Suberitmasse des Hauptpatents setzt man, um dieselbe zum Dichten von Wasserleitungen verwenden zu können, eine geringe Menge Fasern oder Haare zur Er-

höhung der Bruchfestigkeit zu, und zur Erhöhung der Feuersicherheit mischt man ihr einige Procente Asbest, Kieselguhr oder feuerwidrige Chemikalien, wie Ammoniumsulfat oder Wasserglas, bei. — **75.** 323.

Herstellung von Glanzstuckmehl. D. P. 80326 f. M. Hoeft in Berlin und E. Weckwarth in Lima, Peru. Eiweifshaltige Substanzen werden entweder in trockenem Zustande und in feiner Vertheilung mit Gyps oder Kalk oder einem Gemenge beider fein vermahlen, oder sie werden in wässeriger oder alkalischer Lösung mit Kalkbrei versetzt, worauf die Mischung getrocknet und sorgfältig vermahlen wird, um, mit Gyps vermengt, zur Herstellung der Kunststeinmasse zu dienen. — **75.** 314.

Gypsgegenstände politurfähig zu machen. D. P. 80650 f. R. Völker in München. Dem Gyps oder der Gypsmasse wird entweder Graphit, oder Talk oder eine Mischung dieser beiden Stoffe zugesetzt, wodurch nach dem Giefsen und Trocknen der Masse durch einfaches Abreiben mittelst des Polirwerkzeuges Hochglanz erzeugt werden kann. — **75.** 373.

Hohltafeln aus Gyps und Rahmen zur Herstellung derselben. D. P. 78867 f. A. Bruckner in Aachen. Diese in üblicher Weise mit Federn und Nuthen ausgerüsteten Hohltafeln sind durch Canäle gekennzeichnet, von welchen ein Theil die Tafeln völlig, ein anderer Theil nicht ganz durchzieht. Zur Herstellung derartiger Tafeln verwendet man einen Rahmen, dessen eine Längswand Oeffnungen besitzt, welche den Kernen zur Herstellung sämmtlicher Canäle entsprechen, während die andere Längswand Oeffnungen erhält, welche nur den die Tafel völlig durchgehenden Canälen entsprechen. — **75.** 146.

Herstellung einer aus fossilen Harzen gewonnenen neuartigen Masse für elektrische Zwecke. D. P. 79110 f. A. Gentzsch in Wien. Fossile Harze, hauptsächlich Ozokerit, Asphalt und Bernstein, werden in einer Destillirblase auf eine Temp. von ca. 400° solange erhitzt, bis in der Vorlage ein Entweichen von Gasen oder Dämpfen oder Oelen nicht mehr bemerkt werden kann. Die zurückbleibende Masse besitzt nach dem Abkühlen eine butterähnliche und geschmeidige Consistenz und kann entweder für sich oder in Mischung mit anderen Substanzen für Kabelisolation und als End- und Verbindungsmuffenmasse verwendet werden. — **75.** 117. — (Inhaltlich identisch damit ist das Engl. Pat. 16851/1893 für denselben Erfinder.)

Herstellung einer Masse für Isolationszwecke und dergl. Engl. Pat. 19799/1893 f. J. D. Jones in Calcutta. Es wird eine Mischung aus Glimmer, Kieselguhr, feuerfestem Thon und Graphit in verschiedenen Mengenverhältnissen hergestellt; diese Masse kann dann als nicht leitendes Material, als dampfsicherer und feuerfester Ueberzug, wie auch für Isolationszwecke Verwendung finden. Die Masse läfst sich auch als Anstrich verwenden und kann zu Würfeln oder Ziegeln geformt werden. — **89.** 508.

Herstellung eines feuerfesten Materials in Form von Scheiben. Schwed. Pat. f. H. J. Gernand in Stockholm. 400 Th. Lumpen,

Holzmasse oder Cellulose werden mit einer Auflösung, die 1,2—4 Th. Borsäure und 0,8—2 Th. Borax enthält, unter Zusatz von 3,2 Th. Ammoniumsulfat oder von ca. 10 Th. Salmiak angefeuchtet. Nach beendetem Trocknen wird die Mischung fernerhin mit anderen Substanzen, die sowohl feuerfest als auch wasserdicht machen, imprägnirt. Diese bestehen aus 45 Th. geschmolzenem Harz, 10 Th. geschmolzenem Asphalt, 1,5 Th. Borax und 2,5 Th. feingesiebtem Kalkmehl. Dieses Material wird endlich mit einer feuerfesten schwarzen oder anders gefärbten Schicht versehen. In ersterem Falle besteht die Schicht aus ca. 10 Th. geschmolzenem Asphalt, 1,5 Th. Borax und 1,5 Th. feingesiebtem Kalkmehl, und in letzterem Falle aus ca. 14 Th. geschmolzenem Harz, 4 Th. Alaun, 1 Th. Potasche, 2 Th. Kochsalz, 2,5 Th. Leinöl und 5 Th. Farbstoff. — **89.** 1048.

Herstellung künstlicher Fourniere. D. P. 78692 f. Köster in Köln. Bei diesem Verfahren werden die Jahresringe des Holzes dadurch nachgeahmt, dafs eine plastische Masse in concentrischen Lagen auf ein Kernstück aufgebracht wird. In eine Mischung von 3 Th. Leim, 1 Th. Glycerin und ein wenig Leinöl rührt man so viel Kieselguhr, dafs ein dickflüssiger Brei entsteht, färbt diesen durch passende Farbstoffe, bestreicht mit ihm mittelst eines Borstenpinsels einen dünnen knorrigen Holzstock als Kern etwa drei Mal, trocknet die Schicht, trägt in gleicher Weise eine Lage von etwas anderer hellerer oder dunklerer Tönung auf und so fort, bis ein dicker, einem entrindeten Baumstück gleichender Stamm entstanden ist. Bei Nachahmung von Eichenholzmaserung versieht man jede Lage mittelst eines aus starken Borsten hergestellten Kammes mit Einfurchungen, in welche später die nächstfolgende Lage eintritt und so kleine Stellen von anderer Färbung erzeugt. Von diesen künstlichen Holzstämmen mit Jahresringen werden durch Hobel oder Messer Platten oder Fournierblätter geschnitten, welche, etwas nachgetrocknet, mit Leim auf den zu fournirenden Gegenständen befestigt werden. Die Masse gestattet es, Fournierblätter so dünn wie Papier zu schneiden, so dafs selbst profilirte Leisten mit Leichtigkeit fournirt werden können, und ist kaum theurer als ein guter holz- oder marmorartiger Anstrich. — **75.** 73.

Masse zur Herstellung künstlicher Fourniere. D. P. 80146 f. C. Köster in Köln a. Rh. Die Masse besteht aus einer Mischung von dicker Leimlösung, Glycerin und Kieselguhr und eventuell Leinöl und wird durch Zusatz von Malerfarben gefärbt. Zur Herstellung eines baumstammartigen Körpers, von welchem Fourniere geschnitten werden, wird sie in concentrischen Lagen mittelst eines Borstenpinsels auf eine geeignete Unterlage aufgestrichen. Mosaikartige Fournire werden aus Stämmen erhalten, welche aus einzelnen verschiedenfarbigen, der Länge nach neben einander geklebten Stäben aus der Masse zusammengesetzt sind und quer in Platten geschnitten werden. Marmorfourniere erhält man durch geeignetes Zusammenschichten und Verbinden von Stücken verschiedenartig gefärbter Masse in einer Kastenform. Aus den Massen kann man mittelst Hobel oder Messer Fourniere so dünn wie Papier schneiden, welche sich zum Fournieren profilirter Leisten eignen. Auch zu starken, zur Anfertigung von Par-

quetfufsböden geeigneten Platten, eingelegten Arbeiten und dergl. soll die Masse verwendbar sein. — 75. 284.

Herstellung von Schreibstiften für Emaille-Schultafeln. D. P. 79419 f. H. Campe in Nieder-Schönhausen bei Berlin. Rebschwarz und Neutralschwarz bezw. gepulverte Lindenkohle und Frankfurter Schwarz werden unter Zusatz eines Klebemittels mit Kienrufs, Wasserglas und Thon nebst etwas Kreide oder Gyps zu einer teigartigen Masse gemischt. Die Masse wird dann durch Pressen in Röhren zu Stäben geformt, hierauf getrocknet und endlich in Stücke von gewünschter Länge geschnitten. — 75. 182. (Wo ist hier ein patentfähiger neuer Gedanke? Red.)

Andés; über Neuerungen auf dem Gebiete der Fabrikation von Klebemitteln. 80. 926.

Th. Ström in Christiania, Norwegen, D. P. 78558; hydraulische Presse zur Herstellung von Gegenständen aus Holzfasermasse und dergl. 75. 103.

Lacke, Firnisse und Anstriche.

Herstellung von Oelfarben. D. P. 81187 f. S. H. Cohn in Berlin und Badenburger Mühle b. Giefsen. Schwermetallsalze werden, nöthigenfalls unter Zusatz einer Deckfarbe, mit Alkalilaugen gemischt und unter Vermeidung jeder Erhitzung sofort oder nach vorherigem Auswaschen mit fetten Oelen oder Firnissen angerührt. Verrührt man das Product, ohne es vorher auszuwaschen, mit Oelen oder Firnissen, so erhält man einen harten, gegen Salzwasser widerstandsfähigen Anstrich. Als Deckfarbe eignet sich am besten eine Mischung von Bleioxyd und Kochsalz, durch welche zugleich der Zusatz von Alkalien überflüssig gemacht wird. Die nach vorliegendem Verfahren hergestellte Oelfarbe trennt sich nicht, wie die bekannten Oelfarben, in Oel und Farbkörper, sondern bleibt dünnflüssig und streichfertig. Die damit hergestellten Anstriche zeigen infolge dessen eine hohe Elasticität und folgen den Ausdehnungen und Zusammenziehungen der Unterlage bei Temperaturschwankungen, ohne zu reifsen. Ein fernerer Vorzug der neuen Oelfarbe besteht darin, dafs sich an der Oberfläche des Oels bezw. des Anstrichs sehr schnell und zuverlässig eine metallhaltige Haut bildet, welche das weitere schnelle Eintrocknen und das Hart- und Sprödewerden der darunter befindlichen Oelschicht verhindert und daher die letztere stets elastisch erhält. — 75. 450.

Herstellung wetterbeständiger Wandmalereien gemäfs D. P. 19210. D. P. 82047 f. A. W. Keim in Grünwald b. München. Das Verfahren des D. P. 19210, Anspruch 1, wird dahin abgeändert, dafs zur Erhöhung der Bindekraft in dem Untergrund, dem Malgrund und den Farben nach Fertigstellung der Malerei Thonerdesilicate und schwefelsaurer Baryt erzeugt werden. Die Ausführung des Verfahrens besteht

darin, dafs auf einen Untergrund aus mit Baryumcarbonat versetztem hydraulischen Cement ein Malgrund aufgetragen wird, welcher aus Baryumcarbonat, Sand und einer durch Brennen von China Clay, eisenfreien Calciumcarbonat, Kaliwasserglas, Glaspulver und Schwefelnatrium, eventuell unter Zusatz von Pigmenten erhaltenen Masse besteht und mit Kieselfluorwasserstoffsäure aufgeschlossen wird. Die Farben werden mit Baryumcarbonat, Fluorcalcium und Kreide gemischt und mit Wasserglas angerieben. Das mit der Fixirlösung gemäfs D. P. 19210 behandelte Bild wird schliefslich mit einer Lösung von Ammonsulfat, eventuell unter Zusatz von Ammoniakalaun behandelt. — **75.** 591.

Herstellung von Dachpappe. D. P. 81565 f. R. Wiggert in Magdeburg. Mit Kautschukfirnifs getränkte Pappe wird mit einer Mischung von Schlämmkreide, Silberglätte und Firnifs überzogen und dann an der Aufsenfläche mit gemahlenem Sandstein bestreut. — **75.** 517.

Andés; über Neuerungen auf dem Gebiete der Lack- und Firnifs-Fabrikation. **89.** 1093.

Metalle.

Chemische Metallgewinnung und -Bearbeitung.

Oxydirende Wirkung von Ammoniak auf Metalle; v. Bellairs. Kupfer wird von Ammoniak bei Luftzutritt angegriffen, indem beide Stoffe eine Oxydation erleiden. Weniger werden angegriffen Zink, Nickel und Kobalt, Blei noch langsamer, Magnesium, Eisen und Aluminium anscheinend gar nicht. — **89.** 237.

Einwirkung der Mineralschmieröle auf Metalle. S. Aisinmann hat eine Reihe von Versuchen ausgeführt, um für diese Frage brauchbare Anhaltspunkte zu gewinnen. Denn bis jetzt beruht die von verschiedenen Eisenbahnverwaltungen normirte Höhe des zulässigen Säuregehaltes bei Mineralschmierölen — 0,1—0,3 % auf SO_3 berechnet — auf einer rein empirischen Ermittelung des Säuregehaltes mehrerer raffinirter und unraffinirter Oele und der daraus sich ergebenden Schlufsfolgerung: Da die wenigsten Mineralschmieröle einen höheren Säuregehalt als 0,3 % aufweisen, so sind die Grenzen zwischen dem niedrigsten und höchsten Werth, also zwischen 0,1—0,3 % zu ziehen. Es war daher nöthig folgende Momente genügend aufzuklären: a) die Ermittelung der niedrigsten Grenze des Säuregehaltes eines Oeles, bei welcher eine zerstörende Wirkung auf Metalle constatirt werden kann; b) Einflufs der Temp. auf die Einwirkung des Säuregehaltes der Oele auf Metalle; c) Ermittelung der Angreifbarkeit verschiedener Metalle. Auf Grund seiner Versuche kam Verf. zu folgenden Schlufsfolgerungen: a) Die Oele mit einem abnorm hohen Säuregehalt (0,785 %) wirken bei gewöhnlicher Temp. auf Eisen, Blei, Kupfer,

Messing, Tombak und Neusilber nicht ein. b) Bei 50 und 100° werden Eisen, Kupfer und Blei etwas angegriffen, während die übrigen auch bei diesen Tempn. fast unangegriffen bleiben. — **123.**

Herstellung von Metallpulver. D. P. 79897 f. Joseph Sachs in Newyork, N.-J., V. St. A. Feines Metallpulver, z. B. Zinkstaub, wird mit einer Lösung behandelt, welche ein elektro-negatives Metall, z. B. Kupfer, Silber, Gold etc. enthält. Hierbei tritt theilweise Umsetzung der Metalle ein, indem ein Theil des in Lösung befindlichen Metalles infolge elektro-chemischer Wechselwirkung auf das Zinkpulver, von dem eine äquivalente Menge gelöst wird, niedergeschlagen wird. — **75.** 308. — (Es ist nicht einzusehen, wo hier die patentfähige Neuheit liegt. Red.)

Rotirendes Wasch- und Laugegefäfs für Erze. D. P. 79415 f. E. und L. Davidson, G. Cedergren und M. Söderlund in Stockholm. Um bei Anordnung mehrerer rotirender Laugebehälter auf einer gemeinschaftlichen Welle jeden Behälter nach Bedarf aus dem Betriebe unabhängig von den übrigen ausschalten zu können, ist in jedem Behälter ein Rohr eingesetzt, dessen Enden wasserdicht in den Wänden des Behälters befestigt sind. Durch dieses Rohr geht die Antriebswelle, wobei durch eine Klemmschraube oder in sonst geeigneter Weise die zwangläufige Verbindung zwischen Behälter und Antriebswelle hergestellt wird. — **75.** 176.

Verfahren und Vorrichtung zum Kühlen und Härten mittelst poröser Körper. D. P. 79282 (Zus. z. D. P. 71948) f. E. Hammesfahr in Solingen-Foche. Die zu kühlenden oder zu härtenden Gegenstände werden zwischen zwei Walzen oder in eine Presse gebracht, deren pressende Theile, anstatt aus einer porösen, Wss. durchlassenden Masse, aus Metall bestehen, und welche an den Oberflächen gerillt, oder in ihren Wandungen durchlocht oder gerillt und gelocht, oder mit von poröser, Wasser durchlassender Masse gefüllten Löchern versehen sind. — **75.** 177.

Erzeugung eines dunklen Ueberzugs auf Metallen. D. P. 79804 (Zus. z. D. P. 77905; vgl. Rep. 1894 II. 127) f. Charles La Pierre in Düsseldorf. Die nach dem Hauptpatente gebrauchte Gerbsäure- oder Gallussäurelösung ist durch eine durch Einkochen verdickte Mischung einer das Metall angreifenden Säure mit einer Gerb- oder Gallussäurelösung ersetzt. — **75.** 286.

Verhalten und Anwendung des Aluminiums. Dasselbe wird nach Donath von destillirtem Wss. nicht angegriffen, wohl aber von Flufswasser, besonders solchem, welches Nitrate und Nitrite enthält. Fette und Fettsäuren, sowie unreine Carbolf. sind ohne wesentlichen Einflufs, so dafs sich dasselbe für Zwecke der Fettindustrie und für technische Darstellung der reinen Carbolsäure, z. B. statt der bisherigen silbernen Kühlschlangen, eignet. — **28.** CCXCV. 18. — Die Anwendung des Aluminiums für Marinezwecke zieht immer gröfsere Kreise. Dasselbe widersteht dem Meerwasser, wird aber in Berührung mit anderen Metallen (Cu, Fe, Zn, Messing) stark corrodirt. Es empfiehlt sich, zwischen Aluminium und dem betreffenden Metalle ein nichtleitendes, wasserundurchlässiges Material einzuschalten. Aluminium mit 5 % Kupfer wurde im Seewasser zerstört, desgleichen Aluminiumnickel. — **28.** CCXCV. 62. — Richards hat das Verhalten

von Aluminiumlegirungen mit Kupfer, Nickel und Titan gegen Aetzkali, Salz- und Salpeterſ., Chlornatrium, Essigſ. und kohlensäurehaltiges Wss. näher untersucht. — **99.** 69. **43.** 108.

Ausscheidung des Zinksulfids aus zink- und silberhaltigem Bleiglanz. D. P. 78159 f. Emmens Zinc Company in New-York. Das zerkleinerte Erz wird durch Rösten zum gröfsten Theil in Oxyd und Sulfat übergeführt und dann mit einer verdünnten Ferrosulfatlösung, zum Zweck Silbersulfat zu Silber zu reduciren, behandelt. Hierauf wird mit einer Lösung von Ferrisulfat mit geringem Ferrosulfat-Zusatz das Zinkoxyd und Zinksulfid in lösliches Zinksulfat verwandelt. Schliefslich wird die Masse nochmals mit einer verdünnten Ferrosulfatlösung, welche sämmtliche Flüss. der zweiten Lauge auswaschen soll, ausgelaugt. — **75.** 21.

Einbinden von pulverigen Eisenerzen und dergl. unter Verwendung gemahlener Hochofenschlacke. D. P. 80278 f. W. Thomlinson in West Hartlepool, England. Die pulverigen Eisenerze und dergl. werden mit gemahlener Hochofenschlacke unter Zusatz von Thonerde oder von Kalk und Thonerde gemischt und durch Anfeuchten in einen Cement übergeführt. Aus diesem werden Klumpen oder Blöcke geformt, die nach dem Trocknen im Hochofen verhüttet werden. — **75.** 300.

Magnesia und Schwefel in Hochofenschlacken. Magnesia hilft nach Elbers zur Schwefelaufnahme in die Schlacken, aber im Zusammenwirken mit Kalk wird erstere gröfser. Subsilicate nehmen mehr Schwefel als Singulosilicate gleicher Bestandtheile auf. — **92.** vol. LIX. No. 3. **43.** 108.

Herstellung von Flufseisen nach dem basischen Flammofenprocefs. D. P. 80275 f. E. Bertrand und O. Thiel in Kladno, Böhmen. Die verschiedenen Bestandtheile bezw. Roheisensorten einer Ofencharge werden zunächst jeder für sich in getrennten, in verschiedenen Höhenlagen angeordneten Herdöfen eingeschmolzen und gefrischt, eventuell auch entphosphort, worauf der Inhalt der verschiedenen Oefen in einen gemeinsamen Ofen abgestochen und hier unter Eintragung der gebräuchlichen Zusätze fertig gemacht wird. — **75.** 384.

Umwandlung von Gufseisen oder kohlenstoffarmem Stahl bezw. Schmiedeeisen in Stahl. D. P. 78851 f. John Alexander Hunter in Philadelphia. Das zu behandelnde Metall wird in einem dicht verschliefsbaren, von aufsen zu erhitzenden Ofen, während es sich in hocherhitztem oder geschmolzenem Zustande befindet, der Einwirkung von aus Chlorkalk und conc. Salzsäure entwickelten Gasen ausgesetzt, und zwar ohne Mitanwendung von Kohlenstoff, falls es sich um Erniedrigung des Kohlenstoffgehalts (wie bei dem Gufseisen), oder unter Mitanwendung von Kohlenstoff, falls es sich um die Erhöhung des Kohlenstoffgehalts (wie bei dem Stahl oder Schmiedeeisen) handelt. Bei Benutzung von conc. Salzſ. wird neben Chlor auch unterchlorige Säure entwickelt: $2\,HCl + 2CaCl_2O = CaCl_2 + 2\,HClO$, welch letztere sich durch die Berührung mit dem hocherhitzten Eisen sofort unter Freiwerden von Sauerstoff zersetzt. Dieser wirkt entkohlend auf das Eisen ein, wobei das Chlor diese Reaction unterstützt. Soll ein kohlenstoffarmes Eisen höher gekohlt werden, so wird entweder vegetabilische Kohle dem Reactionsgemisch zugesetzt oder aber das

aus Chlor und unterchloriger Säure bestehende Gasgemisch über Kohle geleitet, bevor es mit dem Eisen in Berührung kommt. In diesem Falle wirkt die unterchlorige Säure auf die Kohle unter Bildung von Kohlens. und Kohlenoxyd ein. Letzteres setzt sich bei der hohen Temp. des Eisens in Kohlens. und Kohlenstoff um, wodurch eine Kohlung des Eisens bewirkt wird. — **75.** 62.

Kohlung des Flufseisens. D. P. 80340 (Zus. z. D. P. 74819) f. J. Meyer in Düdelingen, Luxemburg. Nach dem Verfahren des Hauptpatents werden aus Kohle bezw. Koks und Kalk oder Alkalien bestehende Ziegel dem Flufseisen in der Giefsform zugesetzt. Dieses Verfahren ist dahin erweitert worden, dafs das Kohlungsmittel dem Flufseisen auch in Pulverform mit oder ohne Umhüllung, und zwar nicht nur in der Giefspfanne, sondern auch in der Birne, im Flammofen oder in der Gufsform zugesetzt wird. — **75.** 318.

Härten der Oberfläche von Platten und dergl. durch Cementation. D. P. 79429 f. A. A. Ackermann in Washington. Um den Cementirprocefs zu beschleunigen und die Tiefe der Cementirung zu vergröfsern, wird den zu cementirenden Gegenständen durch Nuten, Einschnitte oder dergl. eine gröfsere Oberfläche gegeben, wobei nach dem Cementirprocefs die künstlich vergröfserte Oberfläche durch Walzen wieder geglättet wird. Dasselbe Verfahren kann auch zur Einführung von Chrom, Nickel oder dergl. in Eisengegenstände dienen. — **75.** 236.

Herstellung eines Schutzüberzuges von magnetischem Oxyd auf Eisen. D. P. 80491 f. P. H. Bertrand in Paris. Die Gegenstände werden mit einem beim Erwärmen Sauerstoff abgebenden Metalloxyd, z. B. Manganoxyd, bedeckt und auf etwa 800° erwärmt. Hierbei findet eine Umwandlung des Manganoxyds in Manganoxyduloxyd statt, während sich gleichzeitig auf dem Eisen eine Schicht von magnetischem Oxyde ($Fe_3 O_4$) bildet. — **75.** 385.

Pulver zum Schweifsen von Stahl. D. P. 79998 f. E. O. Arnold in Cölln bei Meifsen. Borax, Colophonium, Glas, Stahlfeilspäne, Kali und Seife werden pulverisirt bezw. geschabt und dann zusammen geschmolzen. Die entstandene Masse wird wiederum pulverisirt, so dafs dieselbe auf die zur Schweifsgluth erwärmten Enden der zusammenzuschweifsenden Theile gestreut werden kann. — **75.** 248.

Vorrichtung zum Härten und Anlassen von Draht. D. P. 78797 f. E. Oddy, J. Crossley, E. Smith & A. Smith in Cleckheaton, England. Der Draht läuft zunächst zur Erhitzung durch gewöhnliche Gasflammen und dann, um gehärtet zu werden, durch eine Düse, die mit einem z. B. Oel enthaltenden Behälter verbunden und ebenfalls mit Oel angefüllt ist, das sich am Ende der Düse entzündet und mit der Gasflamme vereinigt, so dafs keine Luft zwischen der Flamme und dem Oel zutreten und somit keine Oxydation eintreten kann. Von hier gelangt der Draht durch Anlafsflammen nach einem Trog, welcher mit einem geeigneten kühlenden Material angefüllt ist. — **75.** 88.

Verarbeitung von Schwefelnickel oder Rohnickel bezw. Kobalt. D. P. 80467 f. P. Manhes und die Société Anonyme de Metallurgie du Cuivre (Procédés P. Manhes) in Lyon. Das Eisen und Schwefel enthaltende Rohmaterial wird in einem basischen Con-

verter verblasen, wobei nach einander zuerst das Eisen unter Zusatz basischer Zuschläge (Boracit oder borsaurer Kalk) und sodann der Schwefel durch Zusatz der durch D. P. 77427 geschützten Zuschläge (Kalk und Chlorkalk) abgeschieden und verschlackt wird. — **75.** 363.

Gewinnung von metallischem Blei und Bleisulfat durch Einleiten von Sauerstoff oder Luft in geschmolzenes Bleisulfid. D. P. 80600 f. Fräul. Alice Macdonald in Ladbroke-Grove, England. Bei dem Verfahren, Bleisulfid im Converter durch Einblasen von Luft oder Sauerstoff in Blei und Bleisulfat zu verwandeln, bilden sich angeblich stets gewisse Mengen einer Verbindung $Pb S_2 O_2$ nach der Formel $2 Pb S + O_2 = Pb + Pb S_2 O_2$, welche dampfförmig ist und deshalb bisher zum gröfsten Theil verloren ging. Diese Verbindung wird in einer besonderen Kammer aufgefangen, in welche Luft oder Sauerstoff eingeblasen wird. Dadurch erfolgt eine Zersetzung derselben nach der Formel $Pb S_2 O_2 + 4 O = Pb SO_4 + SO_2$. Das gewonnene Bleisulfat enthält Spuren von Bleisulfid, welche durch Erhitzen des Bleisulfats bei Luftzutritt bis zur Rothglühhitze in Sulfat übergeführt werden. — **75.** 405.

Fällung von metallischem Blei; v. Senderens. Taucht man bei gewöhnlicher Temp. einen blank geputzten Stab von metallischem Blei in eine neutrale Bleinitratlösung, so bedeckt sich das Blei mit einer schwärzlichen Schicht, und endlich erscheinen Metallblättchen von reinem Blei; fremde Metalle spielen hierbei keine Rolle, und mit Bleiacetatlösung gelingt der Versuch nicht. Während sich die Bleiblättchen zu Boden setzen, färbt sich die Flüss. gelb, indem sich infolge einer Reduction des Bleinitrats Nitrit bildet. — **7.** II. **22. 24.** 432.

Entsilbern und Reinigen von Blei. J. A. Mays läfst das silberhaltige Blei im geschmolzenen Zustande in die Mitte einer schnell rotirenden Trommel mit massivem Umfang fliefsen, während dieser Trommel gleichzeitig geschmolzenes Zink durch ein Rohr zugeführt wird. Das schwere Blei durchdringt das ursprünglich der Trommelwand inwendig anliegende Zink, giebt an dieses seinen Silbergehalt ab und steigt über das Zink hinweg bis oben an den Trommelumfang, wo es durch Ableitungsrohre in einen Behälter gelangt, während das silberhaltige Zink in einem besonderen Behälter gesammelt wird und alsdann durch Destillation vom Silber befreit werden kann. Das Foreign Chemical and Electrolytic Syndicate in London erreicht denselben Zweck dadurch, dafs das silberhaltige Werkblei zunächst in Bleioxyd verwandelt und mit Salzsäure in Chlorblei übergeführt wird, aus welchem das Chlorsilber durch Auslaugen mit Kochsalzlösung entfernt wird. Das zurückbleibende Bleichlorid wird sodann durch Elektrolyse in Blei und Chlor zerlegt. — Mitth. d. Pat.-Bur. C. Fr. Reichelt in Berlin.

Schmelzen von Zinnasche, Bleiasche und Kupferschlacken im Herbertz'schen Dampfstrahlofen. Die Zinnasche (metallisches Zinn, Zinnoxyd, Eisenoxyd, Kupferoxyd, Kieselsäure) wurde mit Kalkmilch zu einem dicken Brei angerührt, dieser getrocknet, in den bis 500 mm oberhalb des Schlitzes mit Koks gefüllten Ofen aufgegeben, zu jeder Beschickung von 15 kg ein paar Stücke Flufsspath zugesetzt und nach jeder vierten Beschickung ein Satz Koks aufgegeben, so dafs die 8%

von der Asche an Koks gebraucht wurden, bei 15 mm Schlitzöffnung. Das Vacuum betrug 70 mm. Von 759 kg Zinnasche erfolgten 320 kg Metall mit 3,5 % Kupfer und 0,23 % Eisen, indem ein grofser Theil des Kupfers und das meiste Eisen in die Schlacke gegangen war. Zum Gelingen des Prozesses ist erforderlich, dafs die Zinnasche mit Kalkmilch angerührt wird, statt Kalksteinzusatzes, und Flufsspat zugesetzt wird zur Erzielung einer flüssigen Schlacke. Auch darf der Ofen nicht zu hoch beschickt werden, damit das Zinn nicht zu lange der Hitze ausgesetzt ist. Man kann auch zweckmäfsig die Asche gleich mit Kalkmilch und Koksgestübbe zusammenmengen und Briketts daraus formen. — Bleiasche (Bleioxyd mit Kieselsäure und geringen Mengen Eisenoxyd mit metallischem Blei) wurde wie Zinnasche mit Kalkmilch angerührt, in dem Verhältnifs in den Ofen gebracht, dafs 3 Satz Asche, 1 Satz Asche und Kalkstein und Koks, dann wieder 3 Satz Asche aufgegichtet wurden; der Ofen war bis ca. 30 cm oberhalb des 5 mm weiten Schlitzes gefüllt. Bei zu hoher Füllung und weiterem Schlitze geht zu viel Blei durch Oxydation verloren. Das Dampfstrahlgebläse zog mit einem Vacuum von 2 cm. Man verbrauchte 5 % Koks und 1 % Kalkstein vom Gewicht der aufgegebenen Asche; 11 % Blei gingen durch Abbrand verloren, theilweise wieder zu gewinnen. Es empfiehlt sich hierbei auch eine Brikettirung, damit die Flamme nicht bei jeder Beschickung aus dem Schlitze schlägt. Das Blei war rein, Eisen verschlackt. — Kupferraffinirschlacke mit 45 % Kupfer wurde mit 20 % Koks und 15 % Kalkstein bei 15 cm Vacuum und 30 mm Schlitzweite auf Kupfer mit 94,36 % Gehalt verschmolzen, die Schlacke enthielt noch 1,2 % Kupfer (sonst im Gebläseschachtofen nur 0,1 %); Eisen wird aber vollständiger verschlackt, als im Gebläseschachtofen, wo dann die Raffination des eisenreicheren Kupfers länger dauert. — **89.** (1894) 97. **43.** 148.

Vorkommen von Thallium. Krenner in Budapest fand Thallium in einem bisher unbekannten Mineral in der Nähe von Allchar in Macedonien in gröfserer Menge vor, und zwar mit Schwefelarsen in Verbindung, der Formel $TlAsS_2$ entsprechend. Das Mineral bildet kleine durchscheinende Krystalle, die ziegel- bis kermesrothe Färbung besitzen. — **38.** 274.

Gewinnung von Kupfer. Engl. Pat. 21412/1893 f. J. R. Wylde in Prescot und D. Williams in St. Helen's, Lancashire. Die beim Deacon'schen Verfahren der Chlordarstellung gebrauchten Ziegelstücke werden behufs Gewinnung des Kupfers mit verdünnter Salzsäure behandelt, aus der Lösung wird das Kupfer in üblicher Weise ausgefällt. Die Ziegeln finden nach dem Austrocknen wieder Verwendung beim Deacon-Procefs. — **89.** 653.

Verarbeitung von Kupferabfällen; v. Barnett. Kupferabfälle, die den Hütten verkauft werden, enthalten meist noch andere Metalle, wie dies z. B. bei den Küchengeschirren der Fall ist. Diese Abfälle bestehen durchschnittlich aus 88 % Kupfer, 10 % Eisen, Zinn, Blei und Zink und 2 % Verunreinigungen. Will man das bei dem Raffiniren verschlackte Kupfer gewinnen, so entstehen dadurch Schwierigkeiten, dafs beim Verschmelzen der kupferhaltigen Schlacke im Schachtofen sich neben dem Kupfer auch die anderen Metalle reduciren, so dafs man wieder ein sehr unreines Schwarzkupfer erhält, das in

kleinen Portionen beim gewöhnlichen Raffiniren zugesetzt wird. Es verflüchtigt sich dabei zwar ein Theil der verunreinigenden Metalle, der gröfste Theil wird aber mit dem Kupfer wieder verschlackt, so dafs diese Metalle einen beständigen Kreis durchlaufen, ihre Entfernung nur allmählich geschieht und viele Kosten verursacht. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, kann man zwei Wege einschlagen. Einmal sammelt man das Schwarzkupfer, welches beim Verschmelzen der beim Raffiniren der angekauften Kupferabfälle erhaltenen Schlacke fällt, bis man einen Posten hat, der für sich im Flammofen raffinirt werden kann. Da die Schlacke durch Zinngehalt zähe ist und sich schwer vom Metallbad abziehen läfst, so setzt man, um sie dünnflüssiger zu machen, Sand und Kalk zu. Man verschmilzt diese Schlacke im Schachtofen auf Compositionsmetall, das zwar einen geringen Handelswerth hat, für das aber so viel gezahlt wird, wie das Kupfer, welches es enthält, werth ist. Zwei Uebelstände treten dabei auf. Einmal dauert das Raffiniren des Schlackenschwarzkupfers 48 Stdn., und bei der so lange Zeit wirkenden Hitze leidet der Ofen sehr, zweitens wird der Ofen beim Verarbeiten solch' unreinen Kupfers verunreinigt und dadurch unbrauchbar für die spätere Darstellung von Walzkupfer. Einen zweiten Weg, den oben beschriebenen Uebelstand zu vermeiden, hat Verf. bei Verarbeitung kupferreicher Haldenschlacken in folgender Weise gefunden. Im Tiegelofen wurden alle Haldenschlacken verschmolzen, und dabei fiel Compositionsmetall von folgender Zusammensetzung: Kupfer $59{,}_{45}$ %, Zinn $25{,}_{41}$ % und Blei $14{,}_{15}$ % bei Schlacke von 1 % Cu. Der Zinn- und Bleigehalt in dem Producte gab den Schlüssel zu dem hohen Kupfergehalt in den alten Haldenschlacken. Es war zugleich der Weg gewiesen, wie man die Schwierigkeiten beim Raffiniren von zinn- und bleihaltigem Kupfer überwinden könne. Die Methode besteht darin, dafs man die Flammofenschlacken so verschmilzt, dafs keine selbstthätige Reduction eintritt. Das Zinn und ein Theil des Bleies gehen in die Schlacke, während ein anderer Theil des Bleies sich verflüchtigt. Obgleich nun auch Kupfer verschlackt wird, so wird dasselbe beim Wiederdurchschmelzen der Schlacke als Compositionsmetall wiedergewonnen, welches Product so viel werth ist, dafs der volle Preis für das Kupfer gesichert ist. Obgleich dieser Procefs etwas theurer ist, als der zuerst beschriebene, so schlägt das nicht zu Buch im Vergleich zu der Zerstörung des Flammofens bei dem ersten Processe. Wenn man im allgemeinen bei jedem Schmelzofen, also auch dem Kupferschmelzofen, darnach strebt, möglichst arme Schlacken zu erzielen, so kann unter Umständen eine unvollständige Reduction, also theilweise Verschlackung des Kupfers erwünscht sein. Dies wird erreicht durch besondere Ofenconstruction, Beschaffenheit des Brennmaterials und der Zuschläge, der Brennmaterialmenge, Zusammensetzung der Schlacke, Windmenge und Pressung u. s. w. — **92.** (1894). **43.** 7.

Verzinnen kupferner Cylinder für Appreturzwecke. D. P. 79448 f. F. Ed. Schönherr in Gera. Um die kupfernen Cylinder besonders haltbar zu verzinnen, werden dieselben zunächst stark verzinnt, dann gut gepriscbt, nochmals gereinigt, von innen ausgeglüht und hierauf wiederholt auf dem Ambos geprischt. — **75.** 221.

Darstellung von Zinnpulver; v. Buchner. Das Zinn entsteht in mehreren Modificationen, je nachdem man dasselbe aus saurer Lösung durch Zinkblech oder aus alkalischen Lösungen fällt. Feinstes weifses oxydfreies Pulver erfolgt durch Lösen von 400 g Zinnchlorür in 6 l Wss., langsames Eingiefsen der Flüss. unter Umrühren in eine Mischung aus 6 l Wss., 4 l Natron- oder Kalilauge von $1{,}_{33}$ spec. Gew., worin 60 g Cyankalium gelöst sind, Einstellen von Zinkblech, Einbringen des Zinnschwammes nach 5—10 Min. in Wss. und Fortfahren bis kein Zinn mehr ausfällt; Auswaschen des zu feinstem Pulver zerfallenden Schwammes, Trocknen und Sieben. Das Pulver oxydirt sich weder im trocknen, noch feuchten Zustande. — **89.** (1894) No. 97. (S. a. **43.** [1891] 430.)

Versilberungsflüssigkeiten und Versilberung. F. L. O. Wadsworth empfiehlt zunächst eine im wesentlichen von Brashear herrührende Versilberungsmethode. Zur Herstellung der bei derselben zu benutzenden reducirenden Flüss. löst man 90 g Zucker in 1000 ccm destillirtem Wss. und fügt dann 4 ccm Salpetersäure (spec. Gew. $1{,}_{22}$) und 175 ccm Alkohol hinzu. Diese Lösung ist haltbar, wirkt sogar um so besser, je älter sie ist. Die Silberlösung ist eine ammoniakalische Lösung des Nitrats (ca. 3 Th. Ammoniak von spec. Gew. $0{,}_{88}$ auf 4 Th. Silbernitrat, dem vor dem Gebrauche Aetzalkalilösung im Verhältnifs von $0{,}_5$ g Aetzkali auf 1 g Silbersalz zugesetzt wird. Verf. empfiehlt nun bei der Ansetzung des Silberbades in folgender Weise zu verfahren: Silbernitrat und Aetzkali werden gesondert gelöst, jedes in etwa 100 ccm Wss. auf 1 g Salz. Zur Silbernitratlösung wird etwa die Hälfte der Ammoniakflüssigkeit zugegeben, der Rest derselben mit destillirtem Wss. im Verhältnifs von 1 zu 5 verdünnt und dann langsam hinzugefügt, bis der gebildete Silberniederschlag eben wieder aufgelöst wird. Während dessen mufs die Lösung dauernd bewegt und das Gefäfs geneigt oder geschüttelt werden. Sodann füge man die Aetzkalilösung zu, mische tüchtig durch und setze, falls ein Niederschlag bleibt, unter Anwendung derselben Vorsichtsmafsregeln wie vorhin soviel von der verdünnten Ammoniakflüssigkeit hinzu, bis der Niederschlag beinahe wieder gelöst ist. Zum Schlufs soll die Flüss. eine leicht bräunliche, das Vorhandensein einer geringen Menge freien Silberoxydes andeutende Färbung zeigen. Man läfst sie 5 Min. stehen und filtrirt sie, falls viel suspendirte Theilchen vorhanden sind, worauf sie für den Gebrauch fertig ist. — Die Temp. des Versilberungsbades und der Spiegelplatte soll zwischen 15—20° liegen, besonders mufs aber die betreffende Fläche vorher auf das sorgfältigste gereinigt sein. Verfasser warnt u. a. davor, dieselbe mit den Fingern zu berühren, und empfiehlt hierzu gläserne Zangen und dergl. — Ztschr. Instrumentenkunde **22.** **89.** Rep. 46.

Die Farbe des Goldes. Alles Gold gleicht durchaus nicht dem Feingold, und ein Erfahrener kann im ersten Augenblick sagen, aus welchem Lande, bisweilen sogar, aus welchem Theil eines Golddistricts dasselbe herstammt. Australisches Gold z. B. ist viel röther wie californisches, und dieser Farbenunterschied ist selbst sehr wahrnehmbar, wenn dasselbe 1000fein ist. Ebenso ist das Alluvialgold gelber, wie das direct aus Quarz herrührende. Das Uralgold andererseits ist das rötheste, das man bisher kennt. Die wirkliche Farbe des Goldes

läfst sich nur schwierig erkennen, da man dieses selten anders als mit einem andern Metall stark verunreinigt sieht, wodurch das Gold röther wie reines wird. Die reinsten, je geprägten Goldstücke, waren wie man in Californien allgemein behauptet, die 50-Dollarstücke. Deren Herstellung aber wurde aus zwei Ursachen aufgegeben; einmal war ihre Abnutzung einigermafsen stark, und dann, weil es leicht war, sie im Innern auszuhöhlen und mit Blei auszufüllen, wobei der Gewichtsunterschied zu klein war, um bei einem so grofsen Stück genau nachgewiesen zu werden. — Mining Review and Metal. **43.** 90.

Neues Verfahren zur Goldextraction. Um wesentliche Ersparnisse in der Anwendung von Cyankalium bei der Goldgewinnung zu machen, schlägt de Wilde folgendes Verfahren vor: Die sehr verdünnte Cyankaliumlösung (0,025 %) wird mit wenig Aetznatron (0,025 %) alkalisch gemacht, wodurch das Lösungsvermögen derselben bedeutend vergröfsert werden soll. Nach beendigter Extraction kann die im Ueberschufs angewendete Menge von Cyankalium wieder gewonnen werden, indem man zu den Laugen unter Umrühren Ferrosulfat in bestimmter Menge hinzufügt, den Niederschlag durch Filterpressen von der Flüss. trennt, denselben in Wss. suspendirt und durch Zusatz von Aetznatron oder Soda unter Abscheidung von Eisenhydroxydul in Ferrocyankalium oder Ferrocyannatrium verwandelt, aus welchen wieder Cyankalium gewonnen werden kann. Die Gewinnung des Goldes aus der Lösung beruht auf der Ueberführung des Kaliumgoldcyanids in Cyangold und Cyankupfer, indem man die Lösung zunächst mit schwefliger Säure ansäuert und dann mit Kupfersulfat versetzt. Es entsteht hierbei ein Niederschlag, welcher gesammelt und in der Weise auf Gold verarbeitet wird, dafs man ihn entweder in einem Reverberirofen calcinirt und den Rückstand mit verdünnten Säuren behandelt, oder dass man mit verdünnter Salpetersäure oder Salzf. das Cyankupfer in Lösung bringt und das ungelöst zurückbleibende Cyangold durch Glühen in Gold überführt, oder dafs man den Niederschlag mit Schwefelf. von 60° Bé. erhitzt, wobei das Gold in schwammiger Form erhalten wird. Die Kosten sollen durch dieses Verfahren bedeutend reducirt werden. — **89.** Rep. 35.

Löslichkeit des Goldes in Cyankalium; v. Schneider. Nach Elsner spielt hierbei der Luftzutritt eine Rolle ($4\,Au + 8\,K\,Cy + O_2 + 2\,H_2O = 4\,Au\,Cy,\ K\,Cy + 4\,KOH$), was neuerdings von Mac Laurin in Neuseeland bestätigt ist. Nach demselben absorbirt Cyankaliumlösung grofse Quantitäten Sauerstoff unter Bildung von cyansaurem Kalium, wodurch sich der grofse Verbrauch an ersterem bei Mc. Arthur Forrest-Cyanidprocefs (das 60fache von der theoretischen Menge) erklärt. — **92.** (1894) vol. LVIII. 483. **43.** 29.

Einwirkung von Cyankaliumlösung auf Gold und Silber. Nach Mac Laurin ist das Lösungsvermögen proportional der Menge des in der Lösung enthaltenen Sauerstoffs und dem Viscositätscoefficienten der Lösung. — **89.** 237.

Die Cyanidlaugung von Golderzen hat nach A. Brand jetzt in allen Welttheilen einen gewaltigen Aufschwung genommen. Von etwa 56 goldproducirenden Werken am Witwatersrand z. B. üben gegenwärtig 46 das Cyanidverfahren aus. Dort werden gegenwärtig monat-

lich etwa 250000 t Pochwerksabgänge verlangt, was einem jährlichen Verbrauch von etwa 2000 t Cyankalium entspricht. Der gröfsere Theil des Cyankaliums kommt aus Deutschland. Die Entgoldung der Lauge, welche das Gold als das Doppelsalz Auro-Kaliumcyanid $K Au (CN)_4$ enthält, geschieht nach dem Forrest-Verfahren in den sog. Zinkkästen durch Fällung in Berührung mit Zink. Die Entgoldung schreitet um so langsamer voran, je ärmer hierbei an Gold die Lauge wird. Sie passirt deshalb von unten aufsteigend nach einander eine ganze Reihe von Behältern, welche mit frisch hergestellten Zinkdrehspänen gefüllt sind. Der Goldschlamm, welcher durch Ag, Sb, Cu u. a. verunreinigt ist, wird dann auf verschiedene Weise von den Beimengungen befreit, — **112.** 89. **38.** 330.

Goldextraction mittelst Bromcyankaliums. Durch diese Flüss. mit 0,1—0,5 % Reagenz wird nach Sulman Gold an 300—500mal schneller als durch Cyankalium allein gelöst ($Cy Br + K Cy + Au_2 = 2 (K Au Cy_2) + K Br$) und bildet sich dabei nicht, wie bei letzterem [$(4 K Cy + Au_2 + H_2 O + O) = 2 (K Au Cy_2) + 2 K H O$] Kali, welches zersetzend auf anwesende Schwefelmetalle und auf das Cyankalium wirkt. — **92.** vol. LIX. **291.** **43.** 187.

J. S.; Einwirkung wässeriger Cyankaliumlösungen auf Gold und Silber in Gegenwart von Sauerstoff. (Verf. giebt an, dafs das Lösungsvermögen der Cyankaliumlösung gegenüber Gold und Silber proportional ist der Menge des in der Lösung befindlichen Sauerstoffs und dem Viscositätscoëfficienten der Lösung.) **89.** 237.

Hans Stockmeier; Fortschritte der chemischen Metallbearbeitung und verwandter Zweige. **89.** 1006.

Charles Vattier in Paris, D. P. 77882; Apparat zur Röstung von Grus und Klein. **75.** 34.

Johannes Immel in Geisweid, D. P. 78810; Platinen- und Blech-Glühofen. **75.** 96.

Der Godillat-Herd. Echo des Mines. **115.** 22.

A. Ledebur; Fabrikation der Schmelztiegel und ihre Verwendung zum Stahlschmelzen in Steiermark. **48.** **115.** 35.

de Vathaire; vollständiges Entschwefeln des flüssigen Roheisens durch Baryum, seine Verbindungen und Haloïdsalze. **43.** 50.

Eric E. Watson; Berechnung und Zusammensetzung der Hohofen-Chargen, sowie beim Schmelzen von Blei und Silbererzen. **26.** (1894) 1140.

Moissan; Einflufs des Bors und Siliciums auf flüssiges Roheisen. **9.** **43.** 193.

Howe; Pyrometer und Härten des Stahles. Transact. of the Am. Inst. of Min. Eng. **43.** 140.

Levitzky; Werkzeugstahl der Poutiloff-Hütte. (Kohlenstahl, Chromstahl und Wolframstahl.) **43.** 104.

A. Ledebur; Darstellung von Werkzeugstahl auf steierischen und niederösterreichischen Werken. **48.** 1. **89.** Rep. 46.

Emil Melzer; Neuerungen im Kupferhüttenwesen. **89.** 977.

Der Vicuna'sche Kupferschmelzofen. **92.** (1894 Juni). **43.** 77.

Sexton; Bleidarstellung im schottischen Bleiherde. **92.** vol. LIX. 175. **43.** 126.

F. und C. Heberlein; Tellur im Werkblei und sein Verhalten beim Entsilbern. **43.** 41. **89.** Rep. 63.

J. A. Mays in London, D. P. 78706; Entsilbern und Reinigen von Blei. **75.** 137.

E. A. Schneider; Fortschritte auf dem Gebiete der nassen Methoden der Goldextraction. **89.** 502, 552.

Edgar F. Schmith und E. D. Desl; Atomgewicht von Wolfram. (Durch Wägung des bei der Reduction gebildeten Wss. wurde das Atomgewicht des Wolframs gefunden zu 184,704 als Mittel aus 6 Versuchen (Maximum 184,749, Minimum 184, 678). **20.** 205. **89.** Rep. 67.

Uebersicht der Wismuthhüttenprocesse. **43.** 59.

De Wilde, Prosper, Professor of Chemistry at the University of Brussels. A New Process for the Extraction of Gold from tailings, slimes and concentrates. Second edition, revised and greatly enlarged. Imprimerie des travaux publics. Brussels 1895.

Elektrische Metallgewinnung und -Bearbeitung.

Zur Förderung der Galvanotechnik. Um die Galvanotechnik, welche jetzt nur durch Herstellung von Ueberzügen oder Nachahmungen antiker Patinas etc. als Nachahmerin „echter" Waaren auftritt, zu heben, schlägt Dalchow vor, die galvanischen Metallniederschläge durch wiederholte galvanische Ueberzüge verschiedener Art oder durch chemische Behandlung in mafsvollen Grenzen zu färben, und da diese Arbeiten nur der Galvanotechniker herstellen kann, seine Kunst zu einer mehr selbstständigen zu machen, ein Vorschlag, der lebhaft zu unterstützen ist. — **81.** (1894) 105. **89.** Rep. 255.

Verdichten und Formen elektrolytischer Metallniederschläge. D. P. 76764 f. J. Klein in Budapest. Walzenförmige Kathoden von beliebigem Längsprofil werden in einem elektrolytischen Bade auf entsprechend profilirten unlöslichen Unterlagen während der Dauer des elektrolytischen Processes hin- und hergewälzt, wobei durch die eigene Schwere eine Verdichtung des auf den Walzkathoden niedergeschlagenen Metalls stattfindet. — **75.** 286.

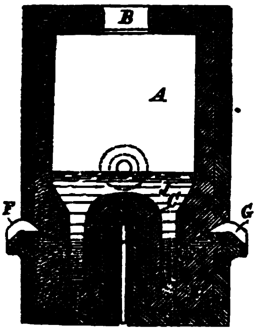
Galvanoplattirverfahren. D. P. 79447 f. S. O. Cowper-Coles in London und B. W. Walker in Southsea, Grafsch. Hants, England. Fein zertheiltes Metall bezw. Legirung wird in dem Elektrolyten durch Rühren oder dergl. schwebend erhalten und durch Anwendung starker Ströme zugleich mit dem Metall der Lösung auf der Kathode bezw. den Kathoden niedergeschlagen. Um diesen Niederschlägen Glanz zu verleihen, wird die normale Stromdichte von Zeit zu Zeit erheblich gesteigert. — **75.** 221.

Masse zum Hintergiefsen galvanischer Niederschläge. D. P. 80307 f. Elektra, Galvanoplastische Anstalt, H. Feith & A. Floeck in Köln a. Rh. Die Masse besteht aus einer Mischung von Schwefel, Graphit und Eisen, welche erhitzt und auf den noch auf seiner Form befindlichen Niederschlag gegossen wird. — **75.** 334.

Elektrolytisches Verfahren zur Herstellung von Metallpulver. D. P. 79896 f. J. Sachs in New-York, N.-J., V. St. A. Ein den elektrischen Strom leitendes Pulver, z. B. Zinkstaub, Kohlenstaub oder Graphit, wird dadurch mit Metall (Kupfer, Silber, Gold und dergl.) überzogen, dafs es in einem elektrolytischen Bade durch geeignete Rührvorrichtungen mit der Kathode in mehrfache Berührung gebracht wird, während eine Berührung desselben mit der Anode durch ein Diaphragma oder dergl. verhindert wird. — **75.** 308.

Herstellung theilweise emaillirter, theilweise galvanoplattirter Metallgeschirre. D. P. 78132 f. A. Abert in Wien. Die Metallgeschirre erhalten nach dem Auftragen des Emails an denjenigen Stellen, welche galvanoplattirt werden sollen, einen aus einem Bleiemail (aus Mennige, Borax und Soda zusammengesetzt) bestehenden Ueberzug, welcher das Metall vor dem Oxydiren schützt und nach dem Einbrennen des Emails als spröde gewordener Belag leicht entfernt werden kann, worauf die frei gelegten Metallflächen in bekannter Weise galvanisch überzogen werden. — **75.** 21.

Verfahren und Vorrichtung zum Schmelzen und Ueberhitzen von Metallen oder anderen Stoffen. D. P. 80462 f. C. G. Patrik de Laval in Stockholm. Die für das Schmelzen bezw. Ueberhitzen der Metalle erforderliche Wärme wird dadurch erzeugt, dafs der elektrische Strom durch einen schmelzflüssigen Elektrolyten von grofsem Leitungswiderstande (beim Schmelzen von Eisen z. B. magnetisches Eisenerz) geleitet wird. Das zu schmelzende Metall wird in denselben eingetragen und durch die starke Erhitzung desselben zum Schmelzen gebracht. Die Vorrichtung besteht aus dem mit feuerfestem Material ausgekleideten Ofen A, der eine wassergekühlte Brücke C besitzt. Zu beiden Seiten derselben sind die Metallelektroden D und E angeordnet. J ist der schmelzflüssige Elektrolyt, B eine Oeffnung zum Einbringen des Metalles, welches nach seinem Schmelzen in dem Elektrolyten J durch die Ueberfälle F und G selbstthätig abfliefst. — **75.** 405.



Das Slavianoff'sche elektrische Giefsverfahren. Dasselbe dient nach Lohmann hauptsächlich zur Reparatur von Fehlstellen in Metallen, z. B. zum Ausfüllen von Höhlungen, Poren u. s. w. in Gufseisen und Bronze, zur Beseitigung unvollkommener Schweifsstellen in Schmiedeisen und Stahl, zur Ausfüllung von Löchern in Maschinentheilen, zur Beseitigung von Rissen, zum Angufs abgebrochener Theile, zum Angiefsen von Stahl an Gufseisen, Schmiedeisen oder andere Stahlstücke u. a. Zum Schmelzen dient der Volta'sche Lichtbogen, und das Charakteristische ist dabei, dafs beide Elektroden aus Metall bestehen. Der eine Pol wird mit dem einer Bearbeitung zu unterziehenden Gegenstande verbunden, der andere bildet das zu schmelzende Metall (Kupfer, Gufs- und Schmiedeisen, Stahl, Bronce u. s. w.). Die Metallelektrode von der Form eines cylindrischen Stabes wird je nach der Art des zu schmelzenden Metalles bald mit dem negativen, bald mit dem positiven Pole verbunden, wobei der Stab unter Einwirkung des elektrischen Stromes schnell abschmilzt und tropfenweise die unter ihm befindliche Gufsform füllt. Der Nutzeffect dieses Verfahrens ist bedeutend höher als bei einer Kohlenstabelektrode. Die zu dem Metallgusse erforderliche Stromstärke richtet sich nach dem Durchmesser des Elektrodenstabes. Aufser einem automatischen Regulator sind in den Stromkreis ein Rheostat und ein Commutator ein-

geschaltet. Ersterer dient bei Anwendung von Stäben verschiedenen Durchmessers, letzterer zur Veränderung der Stromrichtung. Der positive Pol scheidet mehr Wärme aus, als der negative, und man wählt daher zu ersterem denjenigen Theil, welcher mehr erhitzt werden soll. — Glaser's Ann. f. Gewerbe u. Bauwesen. 422. Ztschr. d. Ver. deutsch. Ing. 110. **43.** 103.

Darstellung von Magnesium aus Carnallit. Borchers stellt mit Hilfe des von ihm erfundenen galvanischen Elementes aus geschmolzenem Carnallit Rohmagnesium dar, welches durch Raffination gereinigt wird. — 81. 420. **43.** 65.

Verfahren zur Herstellung von Aluminium. Engl. Pat. 20615/1894 f. F. A. Gooch und L. Waldo in Connecticut, V. St. A. Die Erfindung besteht in der Elektrolyse einer geschmolzenen Mischung von Aluminiumchlorid oder -fluorid mit Alkalichloriden oder -fluorid in geeigneten Apparaten, während ein Strom von Wasserdampf die Oberfläche der feuerflüssigen Schmelze bestreicht. Mittelst dieses Dampfstromes werden die beim Procefs störenden freien Halogene als Halogenwasserstoffe entfernt. Die Elektrolyten sind in folgenden Verhältnissen gemischt:

Aluminiumnatriumchlorid	15 Th.
Kryolit	55 „
Natriumchlorid	30 „

oder

Kryolit	55 Th.
Aluminiumchlorid	12 „
Natriumchlorid	19 „
Kaliumchlorid	14 „

Diese Verhältnisse sind natürlich in weiten Grenzen variabel. Der Procefs kann durch zeitweises Hinzufügen von Aluminiumchlorid continuirlich gestaltet werden.

Verfahren zur Darstellung von Aluminium. Engl. Pat. 20616/1894 f. F. A. Gooch und L. Waldo in Connecticut, V. St. A. In dem vorstehend beschriebenen Verfahren des Engl. Pat. 20615/1894 wollen die Erff., statt einen Strom von Wasserdampf über die Schmelze zu leiten, diesen durch feste Körper ersetzen, die bei dem Erhitzen Wasserstoff oder Wasserdampf abgeben. Hierfür sind besonders Salze geeignet, die Wss., sei es Krystallwasser oder Constitutionswasser oder beides gleichzeitig enthalten. Ganz besondere Vorzüge besitzt für diesen Zweck das gewässerte Aluminiumchlorid von der Formel $Al_2 Cl_6 + 12 K_2 O$, da es reichlich Wss. enthält und gleichzeitig zur Ergänzung des Bades dienen kann.

Zur Metallurgie des Aluminiums; v. Jos. W. Richards. Bei der gegenwärtigen Darstellung des Aluminiums wird calcinirte Thonerde in einem Bade geschmolzenen Kryoliths oder geschmolzenen Kryoliths mit Aluminiumfluorid aufgelöst, durch welches ein elektrischer Strom mittelst Kohlenelektroden hindurch geleitet wird. Der geschmolzene Kryolith schwimmt auf dem geschmolzenen Aluminium, obwohl Aluminium bei gewöhnlicher Temp. leichter ist als Kryolith:

Specifische Schwere.

	Geschmolzen	Kalt nach dem Schmelzen
Handelsaluminium	$2{,}_{54}$	$2{,}_{06}$
Handelskryolith von Grönland . . .	$2{,}_{08}$	$2{,}_{92}$
Kryolith mit dem Gehalt an der darin löslichen Thonerde	$2{,}_{35}$	$2{,}_{90}$
Kryolith + Aluminiumfluorid in der Verbindung $Al_2F_6 + 2\,NaF$ . . .	$1{,}_{97}$	$2{,}_{96}$
dieselbe Verbindung aber mit der ganzen darin löslichen Thonerde	$2{,}_{14}$	$2{,}_{98}$

— 99. (1894) CXXXVIII. No. 1. — In Bezug auf die Aussichten für die zukünftige Entwicklung der Aluminium-Industrie bemerkt Richards, dafs, während die meisten Metalle aus ihrem rohen Zustande gewonnen und darnach durch Raffiniren auf die verlangte Handelsreinheit gebracht werden, Aluminium eine Ausnahme von diesen in der metallurgischen Praxis geübten Regeln bilde; unreines Aluminium kann nicht in befriedigendem Mafse raffinirt werden. Es ist daher gleichsam zum Grundsatz geworden, dafs zur Darstellung reines Material zu reduciren sei, was um so bedeutsamer ist, als das unreine Metall darzustellen gerade so viel kostet als das reine. Die Frage einer Vervollkommnung des Verfahrens durch Raffiniren des rohen Metalles betrifft daher die Kostenersparnifs, die zu erzielen sein würde, indem man anstatt 3 Pfd. reiner Thonerde, im Preise von 0,64 Mk., 4 Pfd. calcinirten, ausgesuchten Bauxit, welche 0,21 Mk. kosten, nimmt und so 0,42 Mk. am Pfunde spart. Abgesehen von dieser Möglichkeit der Raffination, so dürfte aller Wahrscheinlichkeit nach bald reine Thonerde billiger zu haben sein. Bauxit mit 50—70 % Thonerde ist zu 25, 50—42, 50 Mk. pro t zu haben, während die daraus bereitete reine Thonerde den Preis von 425 Mk. bedingt. Die gegenwärtigen Verfahren der Thonerdeabscheidung sind umständlich und kostspielig. Der Wettbewerb der Fabriken dürfte hierin bald billigere Preise erbringen, so dafs man, anstatt $0{,}_{64}$ Mk. für Thonerde zu bezahlen, um 1 Pfd. Aluminium zu gewinnen, dasselbe für $0{,}_{42}$ Mk. oder gar noch weniger zu haben sein wird. Es zeigt sicht endlich die Möglichkeit, die Kosten für die Betriebskraft herabzuziehen. Wiewohl die Fabrik Neuhausen an dem Rheinfall eine Leistung von 5000 Pferdekräften besitzt, die nur die Nutzungskosten verursacht, und in den Vereinigten Staaten die Pittsburgh Reduction Company an den Niagara-Fällen 6500 Pferdekräfte gemiethet hat, zu einem Preise von nicht mehr als $42{,}_{50}$ Mk. die Pferdekraft pro Jahr, so giebt sich noch ein anderer Weg an die Hand. In den Anthracit-Kohlenbezirken ist Staubkohle beinahe für nichts, reine Kleinkohle zu $2{,}_{12}$ Mk. zu haben. Wenn diese Kohlen in Gaserzeugern verbrannt und das Gas zum Betriebe von Gasmaschinen verbraucht wird, wie denn jetzt Gasmaschinen bis zu 200 und 300 Pferdekräften gebaut werden, so ist nach verläfslichen Ergebnissen zu erwarten, dafs mit diesen Maschinen nur $^3/_4$—$^5/_4$ Pfd. Kohle die Stde. pro indicirte Pferdekraft verbraucht werden. Nimmt man daher den Verbrauch von 2 Pfd. Kleinkohle pro Stde. an, zu 2,12 Mk. die Tonne, so betragen die Brennstoff-

kosten nur 9,35 Mk. auf die Pferdekraft pro Jahr. Die so erzeugte Kraft würde ein billigeres und verläſslicheres Arbeiten darbieten, als selbst am Niagara möglichst ist. — The Aluminium World (1894) Nov. **43.** 124.

Elektrolytische Zinkdarstellung. Létrange (Paris) zeigte in Chicago galvanische Zinkproducte, die sich durch ihre Compactheit vortheilhaft auszeichneten, da die Erreichung dieser Eigenschaft bisher die gröſste Schwierigkeit bildete. Er legte mehrere Zinkplatten von ungefähr 100 mm Breite, 250 mm Länge und 6—8 mm Stärke, die auf der einen Seite eben waren, auf der anderen aber abgerundete Erhöhungen zeigten, vor. Dieselben waren aus Zinksulfatlösung auf elektrischem Wege gefällt; die ebene Fläche hatte an der kupfernen oder messingenen Polplatte angelegen, die unebene war gegen das Bad gewendet gewesen. — Teknisk Tidskrift. **43.** 117.

Gewinnung von Zink. Engl. Pat. 17466/1893 f. W. Wright in Bettws-y-Coed, North-Wales, und J. B. Hamond in Bromley, Kent. Elektrolytisch niedergeschlagenes Zink wird zunächst ausgewaschen und dann zwischen zwei Walzen zur Entfernung der Feuchtigkeit zu dünnen Platten ausgewalzt. Das Schmelzen geschieht dann in üblicher Weise. Hierdurch sollen bedeutende Verluste vermieden werden. — **89.** 264.

Trennung von Eisen und Zink aus ihren Lösungen. D. P. 78696 f. E. Warzée in Brüssel. Die Zink und Eisen enthaltende Lösung wird mit Zink im Ueberschuſs versetzt und gleichzeitig ein heiſser Luftstrom von etwa 90° durch dieselbe geblasen, wodurch alles Eisen als Eisenoxyduloxyd ausgeschieden wird, während eine entsprechende Menge Zink in Lösung geht. — **75.** 74.

Galvanische Eisenbäder. Robert Austin empfiehlt zum elektrolytischen Niederschlagen von Eisen folgendes Bad: 1 kg Eisenvitriol und $0_{,8}$ kg Bittersalz werden in Wss. zu einer Lösung von $1_{,155}$ spec. Gew. gelöst und hierauf so lange mit kleinen Portionen von kohlensauren Magnesia versetzt, als noch Aufbrausen durch entweichende Kohlensäure stattfindet. Der mit Eisen zu überziehende Gegenstand bildet die negative Elektrode, die Kathode, während eine Eisenplatte von nahe derselben Flächengröſse wie der Gegenstand als Anode mit dem positiven Pol der Stromquelle verbunden wird. Das auf diese Weise niedergeschlagene Eisen soll nach dem Ausglühen eine Festigkeit von 21 kg per qmm besitzen. — **29.** (1894) Heft 28. **21.** 13. (Vgl. a. Rep. 1894 II. 141.)

Elektrolytische Darstellung von reinem Nickel und Kobalt geschieht nach Clemens Winkler auf dem Blaufarbenwerke Pfannenstiel in folgender Weise: Zur Abscheidung des Nickels diente eine Auflösung von reinstem schwefelsauren Nickel mit $32_{,840}$ g Metall im Liter, und der damit bereitete Elektrolyt bestand aus 200 ccm Nickelsulfatlösung, 30 g schwefelsaurem Ammonium, 50 g Ammoniak von $0_{,905}$ spec. Gew. und 250 ccm Wss. Als Kathode diente ein stark polirtes Nickelblech von $9_{,7}$ cm Länge und $7_{,9}$ cm Breite, als Anode ein gleich grofses Platinblech. In die Leitung der Dynamomaschine waren so viele Widerstände eingeschaltet, daſs bei $2_{,8}$ Volt Spannung die Stromstärke $0_{,8}$ Amp. betrug, die Stromdichte demnach D_{100} =

$0_{,5}$ Amp. Das gefällte Nickel löst sich, wenn der Niederschlag eine bestimmte Stärke erreicht hatte, freiwillig in dünnen, mehr oder weniger gerollten Blättern von der Unterlage ab, und es erfolgten so in 20 Stdn. $13_{,13}$ g reines Nickel, glänzend und weifs mit einem Stiche in's Gelbe, im Wasserstoffstrome erhitzt von unveränderlichem Gewichte, also reines oxydfreies Metall. Zur Darstellung des Kobalts wurde durch Erhitzen von Purpureokobaltchlorid mit Schwefelsäure erzeugtes, mit schwefelsaurem Ammonium gemengtes, schwefelsaures Kobalt mit $11_{,640}$ g Kobalt in 1 l der wässerigen Lösung erhalten bei einem Elektrolyt von folgender Zusammensetzung: 100 ccm Kobaltsulfatlösung 30 g schwefelsaurem Ammonium, 30 g Ammoniak von $0_{,905}$ spec. Gew. und 500 ccm Wss. Das als Kathode angewandte Platinblech hatte $9_{,4}$ cm Länge und $5_{,9}$ cm Breite, desgleichen die Platinblechanode. Die Stromstärke betrug bei $3_{,0}$ Volt Spannung $0_{,7}$ Amp., die Stromdichte also $D_{100} = 0_{,6}$ Amp. Aus dem Elektrolyt wurden 7 Mal hintereinander $8_{,133}$ g Kobalt abgeschieden, wovon sich $7_{,819}$ g als zusammenhängendes, ziemlich starkes Blech von der Kathode trennen liefsen. An der dem Platin zugewandten Seite war das Metall lebhaft glänzend, an der entgegengesetzten matt und grau, nicht angelaufen und erlitt beim Erhitzen in reinem Wasserstoffgas einen Gewichtsverlust von $0_{,23}$ % durch Reduction eines Gehaltes an Kobaltoxydhydrat ($Co_2O_3 + 2\,H_2O$), welcher demnach $0_{,55}$% betragen hätte, oder es wären $0_{,32}$ % der gesammten Kobaltmenge als Hydroxyd zur Abscheidung gelangt. Bei Wiederholung eines Versuches mit einem aus 250 ccm Kobaltsulfatlösung, 30 g schwefelsaurem Ammonium, 50 g Ammoniak von $0_{,905}$ spec. Gew. und 250 ccm Wss. bestehenden Elektrolyt, einem polirten Nickelblech von $9_{,0}$ cm Länge und $7_{,6}$ cm Breite als Kathode, einem gleichgrofsen Platinblech als Anode, $3_{,2}$ Volt Spannung, $0_{,8}$ Amp., $D_{100} = 0_{,6}$ Amp. Stromdichte erfolgten in 30 Stdn. $2_{,90}$ g Kobalt, wovon sich $2_{,20}$ g in Gestalt dünner gerollter Spähne leicht von der Kathode ablösen liefsen, theilweise vollkommen glänzend, an vielen Stellen bunt angelaufen oder bräunlich behaucht, im Wasserstoffstrome $0_{,15}$ % an Gewicht verlierend, entsprechend einem Gehalte an $0_{,36}$ % $Co_2O_3 + 2\,H_2O$, wonach $0_{,21}$ % der gesammten Kobaltmenge als Oxyd zur Abscheidung gelangt wären. Das in Wasserstoff erhitzte Metall zeigte schönen Glanz mit weifser, in's Bläuliche stechender Farbe, ähnlich der des Zinks. Die Oxydbildung pflegt mit der Stromstärke zu steigen. Wegen ersterer kommt der elektrolytischen Kobaltbestimmung nicht die absolute Genauigkeit zu, welche man bisher angenommen hat, jedoch ist der Fehler dabei nicht so grofs, dafs er die Anwendbarkeit für analytische Zwecke in Frage stellen könnte und diese Probe immer noch als die beste Kobaltbestimmungsmethode anzusehen sein wird. Auf Kobaltwerken wird die Fällung auf den bekannten konischen oder cylindrischen Platinelektroden aus schwefelsaurer, mit schwefelsaurem Ammonium versetzter und mit Ammoniak übersättigter Lösung bei einer Stromstärke von $0_{,1}$—$2_{,2}$ Amp. bei 4 bis 6 Volt Spannung vorgenommen. Erscheint der Niederschlag auch gleichmäfsig grau und nicht, wie öfters, bräunlich-fleckig, so ist doch immer Oxyd vorhanden, im ungünstigsten Falle jedoch bis zu $1_{,88}$ % der gesammten Kobaltmenge. Je stärker die Kobaltschicht wird, desto geringer ist ihr relativer Oxydgehalt. — **20.** (1894) VIII. **43.** 63.

Kupfergewinnung durch Elektrolyse von Kupferchlorid ohne Diaphragma; v. A. Coehn und O. Lenz. Derselbe Strom scheidet aus der Lösung von Kupferchlorür die doppelte Menge Metall aus, wie aus der von Kupferchlorid, welches den Strom sehr gut leitet und im Stande ist, in sehr wirksamer Weise Kupfererze unter Bildung des Chlorürs auszulaugen. Hierauf fufsend haben die Verff. ein Verfahren angegeben, das erlaubt, auf elektrolytischem Wege das Kupfer aus dem Kupferchlorür ohne Anwendung eines Diaphragmas auszuscheiden. Da sich bei der Elektrolyse des Chlorürs auch das Chlorid bildet, welches das abgeschiedene Kupfer zum Theil wieder lösen würde, aber nicht zersetzt werden soll, so mufs die Spannung unterhalb derjenigen gehalten werden, bei der dies geschehen würde; es mufs sodann Fürsorge getroffen werden, dafs das gebildete Chlorid nicht mit den beiden verwendeten Kathodenplatten in Berührung kommt. Das wird erreicht, wenn die Kupferkathoden nur bis zur Mitte des Gefäfses gehen, in welchem die Elektrolyse vorgenommen wird, während die Kohlenanode bis zum Boden geht. Das specifisch schwerere Chlorid sinkt zu Boden und kann durch ein heberförmig gekrümmtes, mit einem Hahn verschliefsbares Rohr von dort nach Bedürfnifs abgezogen werden, während aus einem zweiten, an seinem Ende U-förmig gebogenem, ebenfalls mit Hahn versehenem, zwischen den Kathodenplatten mündendem Glasrohr Chlorür zutreten kann, um das Niveau der Flüss. auf seiner ursprünglichen Höhe zu halten. Als günstigste Concentration der Lösung ergab sich eine solche, bei der in 1 l 50 ccm einer conc. Kochsalzlösung (30 : 100) und 40 ccm Kupferchloridlösung mit 0,1 g Kupfer in 1 ccm enthalten war. Der Einflufs der Stromdichte war weniger bedeutend, so lange sie unter 20 Amp. auf 1 qm blieb. — **81.** 25. **89.** Rep. 152.

Elektrolytische Kupfergewinnung nach dem Höpfner'schen Verfahren (vgl. Rep. 1894 II. 148); v. Jensch. Das u. a. in Schwarzenberg in Sachsen versuchsweise angewandte Verfahren ist an Nebenumständen gescheitert und konnte nicht zur systematischen Durchführung gelangen. Das Pergamentdiaphragma wurde schadhaft und es vermischte sich theilweise Anoden- und Kathodenlauge, die Kupferplatten zeigten oft lockere warzige Erhöhungen, welche sich ablösend Kurzschlüsse veranlafsten und das Anwachsen baumartiger Gebilde verursachten, die durch ihr Gewicht die Membranen zerrissen. Unter Umständen wurde auch Chlor frei. — **89.** (1894) No. 97. **43.** 37.

Entsilberung von Werkblei und Gewinnung von Raffinatblei und Chlor. D. P. 78896 f. Foreign Chemical & Electrolytic Syndicate, Limited in London. Das Werkblei wird zunächst in Bleioxyd umgewandelt und letzteres durch Behandeln mit Salzsäure in Bleichlorid übergeführt, aus welchem das Chlorsilber durch Auslaugen mit Kochsalzlösung entfernt wird. Das zurückbleibende Bleichlorid wird sodann durch Elektrolyse auf feurig-flüssigem Wege in metallisches Blei von grofser Reinheit und in Chlor zerlegt. — **75.** 137.

Aufschliefsen von Antimon, Zinn und Arsen haltigen Erzen auf trockenem Wege. D. P. 80225 f. M. G. Bachimont in Paris. Die gepulverten Erze werden, mit trockenem Eisenchlorür gemischt, in geschlossenen Behältern erhitzt, wobei sich die Metalloxyde bezw.

-sulfide mit dem Eisenchlorür in flüchtige Metallchloride und Eisenoxyd bezw. -sulfid umsetzen. Die flüchtigen Melallchloride werden unter Luftabschlufs in einer Lösung von Eisenchlorür aufgefangen und gelöst und aus dieser durch metallisches Eisen ausgefällt. Ist Zinnchlorid mit überdestillirt, welches durch Eisen nicht gefällt wird, so gewinnt man nach der Fällung mit Eisen das Zinn durch Elektrolyse. — **75.** 306.

Brom in der Goldextraction; v. Lossen. Behandlung roher und gerösteter Golderze in einem rotirenden Cylinder mit alkalischer Bromlösung, Filtriren, Fliefsen der Lösung zur Goldfällung durch ein Gemisch von Eisen- und Kohlenstücken, Zersetzung der goldfreien, Bromkalium enthaltenden Lösung durch den elektrischen Strom ohne Zwischenschaltung eines Diaphragmas und Benutzung der entstehenden Flüss. zur Goldlaugerei. — **60.** (1894) 2726. **43.** 87.

Elektrolytische Scheidung von Gold und Silber. Die Scheideanstalten in St. Louis haben in ihren Fabriken zur Scheidung des Goldes von goldhaltigem Silber an Stelle der Behandlung mit Schwefelsäure die elektrolytische Methode eingeführt. Diese ist auf Erze anwendbar, die bis zu 5 Tausendtheilen Gold enthalten. Das goldhaltige Silber wird in grofsen Platten gegossen, die, in Leinwandsäcke eingenäht, als Anoden in eine Lösung von salpetersaurem Silber eingesetzt werden. Als Kathoden werden Bleche von reinem Silber verwandt. Selbstthätige Apparate nehmen beständig den auf der Kathode sich bildenden und leicht zu Kurzschlüssen Anlass gebenden krystallinischen Silberniederschlag ab. Während das Silber der Anode sich in demselben Mafse auflöst, als es an der Kathode niedergeschlagen wird, scheidet sich das Gold in Form eines schwarzen Pulvers in den Leinwandsäcken aus und besitzt nach dem Behandeln mit Salpeterf. und Einschmelzen einen Reingehalt von $99{,}5\ \%$. Die Stromdichte beträgt $3{,}5$ Amp. für 1 qdcm und die Spannung $4{,}5$ Volt für ein Bad. In der genannten Fabrik werden nach diesem Verfahren täglich 900 kg Silber verarbeitet. — **28.** (1894) Heft 8. **21.** 13.

Darstellung von eisenfreiem Chrom; v. Moissan. Erhitzt man in Calciumchromoxyd eingebettetes, kohlenstoffhaltiges Chrom (vergl. Rep. 1894 II. 141) im elektrischen Ofen aus Kalk, so resultirt kohlenstofffreies Chrom von $6{,}92$ spec. Gew. bei 0^0, unmagnetisch und wesentlich schwerer schmelzbar als Platin. Dasselbe verbrennt im Gebläseofen leichter als das kohlehaltige unter Feuererscheinung zu Cr_2O_3. Im elektrischen Ofen ist das Chrom flüssig wie Quecksilber, und es konnten mit einem Strom von 70000 Watt (1000 Ampère) 10 kg Chrom mit $1{,}69\ \%$ Kohlenstoff mit Leichtigkeit in eine gut gufsfähige Schmelze verwandelt werden. Der Kohlenstoff macht das Chrom bedeutend härter, das reine Chrom ist politurfähiger als Eisen, widersteht den atmosphärischen Einflüssen, verbrennt im Sauerstoffstrom bei 2000^0, vereinigt sich bei 700^0 mit Schwefel und giebt im elektrischen Ofen mit Silicium eine ungemein harte Legirung. Während wässerige Salzsäure in concentrirtem Zustande in der Kälte wenig, in verdünntem Zustande gar nicht einwirkt, greift verdünnte Salpeterf. das Metall langsam an, während Schwefelf. concentrirt und verdünnt lösend wirkt. Schmelzendes Kali greift das Metall nicht an, wohl aber schmelzendes Kalium-Nitrat und -Chlorat. In technischer

Beziehung ist wichtig, dafs 0,5 % Chrom dem Kupfer zugesetzt, dessen mechanische Widerstandsfähigkeit verdoppelt und die Dauerhaftigkeit der Politur den Atmosphärilien gegenüber vermehrt. Auch mit Aluminium soll es werthvolle Legirungen geben. — **98.** (1894) 993. **28.** CCXCV. 70.

C. Heim; elektrische Schweifsung. **21.** 9.

A. Bock; die Verwendbarkeit elektrolytisch dargestellter Metalle zu Münzzwecken. **43.** 137.

Karl Richter; über die Verzinkung von Eisenwaaren auf galvanischem Wege. **43.** 129. 154.

Amerikanische Verfahren der Kupferelektrolyse. **43.** 149.

Das Siemens'sche Goldgewinnungsverfahren. **81.** 532. **89.** Rep. 94.

Legirungen.

Verfahren und Apparat zur Herstellung von Kalium- bezw. Natriumbleilegirungen. Engl. Pat. 5831/1894 f. A. E. Hetherington und F. Hurter in Widnes und E. K. Muspratt in Liverpool. Geschmolzenes Kalium- oder Natriumhydroxyd wird der Elektrolyse unterworfen. Als Kathode dient geschmolzenes Blei, als Anode Eisen. Das zur Elektrolyse dienende Gefäfs ist ein zweitheiliger, gufseiserner Topf, dessen unterer, den Elektrolyten aufnehmender Theil von dem oberen durch eine Flanschendichtung aus Asbest und Kalk isolirt ist. Die Anode geht durch den ebenfalls isolirten Deckel und ist so angebracht, dafs sie mittelst geeigneter Schrauben im Elektrolyten auf und nieder bewegt werden kann. An dem unteren Theil des Gefäfses ist ferner ein Ueberlauf angebracht, durch den die Legirung in dem Mafse, wie sie sich vermehrt, abfliefst, damit sie nicht den oberen isolirten Theil des Topfes erreiche. Die Töpfe werden ev. mehrere zusammen in einen Herd oder auf eine Rostfeuerung gesetzt, so dafs sie genügend erhitzt werden können, dafs das Alkalihydroxyd sowie die Legirung geschmolzen bleibt. Der Strom kann eine Stromdichte von 500 Amp. oder auch mehr auf den Quadratfufs haben. Die Temp. soll nur so hoch gehalten werden, dafs Legirung und Aetzalkali geschmolzen bleiben, möglichst nicht höher. Wenn die Bleilegirung sich soweit angereichert hat, dafs sie 10 % Alkalimetall enthält, hat sich ihr Volum verdoppelt, bei einem Gehalt von 30 % verdreifacht. Rathsam ist, die Legirung nicht höher als mit 10—15 % Alkalimetall anzureichern, da Legirungen mit höherem Alkalimetallgehalt zu explosionsartigen Entzündungen an der Luft neigen. Die Legirung mufs in geschlossenen Gefäfsen aufbewahrt werden. Indefs ist zu beachten, dafs man bei 20—30%igen Legirungen, sowohl dem Herstellungsals dem Aufbewahrungsgefäfs keinen festschliefsenden Deckel giebt, damit im Falle einer Explosion nicht die Gefäfse zertrümmert werden.

Herstellung von Legirungen der Alkali- oder Erdalkali-Metalle mit Schwermetallen. D. P. 79435 f. L. P. Hulin in Modane, Savoie. Das Halogensalz der Alkali- oder Erdalkalimetalle wird im schmelzflüssigen Zustande unter Anwendung mehrerer Anoden, von denen die eine aus Kohle, die anderen aus dem Schwermetalle oder aus einem Oxyd desselben und Kohle bestehen, elektrolysirt. — **75.** 176.

Widerstandsfähigkeit des Aluminiums und seiner Legirungen. Richards kommt auf Grund zahlreicher mit den verschiedenen Lösungen angestellter Versuche zu folgenden Schlüssen: Bei Badewannen, Waschschalen, Waschfässern, Waschkesseln und überhaupt bei allen Gefäfsen, bei welchen die Legirungen mit Alkalien zusammenkommen, widersteht das reine Metall der Corrosion besser, als eine der untersuchten Legirungen. Wird eine gröfsere Festigkeit verlangt, so steht die Kupferlegirung an Brauchbarkeit dem reinen Aluminium am nächsten und hat aufserdem den Vortheil, dafs es beim Giefsen weniger schwindet als reines Aluminium. Wenn sich bei einem Procefs freie Salzsäure bilden kann, so sind die Gefäfse aus der Titanlegirung zu machen. Diese ist besser als alle anderen Legirungen und sogar besser als das reine Aluminium. Bei Salpeterf. nimmt das reine Metall den ersten Platz ein, und man kann wohl schliefsen, dafs je reiner das Metall, desto gröfser seine Widerstandsfähigkeit ist. Man soll daher zu Batterieplatten das reinste Aluminium verwenden, wie es die Pittsburg Reduction Company in einer Reinheit von 99,9 % darstellt. Eine Platte dieses Metalles von $^1/_{10}$ Zoll Dicke hält über einen Monat ein fortwährendes Berühren mit der stärksten Säure aus. In conc. Essigf. widerstehen alle Legirungen gut, am besten aber das reine Aluminium. Wird grofse Festigkeit verlangt, so ist die Titanlegirung am besten. Der Gebrauch solcher Legirungen für Kessel in Einmache- und Essigfabriken, ferner für Abdampfschalen u. s. w. in Laboratorien ist von schnell wachsender Bedeutung. In starker Salzlösung bei 65° C. widersteht am besten reines Aluminium, z. B. in Kochgefäfsen, in Apparaten für künstliche Eiserzeugung u. s. w. Von den Legirungen hat die Neusilberlegirung eine schöne Farbe, ist fest und sehr elastisch und würde sich vorzüglich für Kochgeräthe eignen. Verf. prüfte auch die Einwirkung auf 25° C. erwärmter wässeriger Lösung von Kohlensäuregas. Man hat Aluminium vorgeschlagen zu Einfassungen von Mineralquellen und als Metallbecher, um Mineralwassergläser zu halten. Die Wirkung des mit Kohlenf. geschwängerten Wss. entspricht der Wirkung des Regenwassers. — **43.** 208.

Andrew's Aluminium-Legirungen mit 4—8 % Silber sind hart, nicht spröde, sehr politurfähig, zu Schmucksachen u. s. w. geeignet. Diejenigen mit Kupfer und Nickel zeichnen sich durch schöne Politurfähigkeit, Farbe, Festigkeit und Härte aus. Zur Reinigung von Aluminiumgegenständen legt man dieselben 1—1$^1/_4$ Min. in 10%ige Aetznatronlösung, wäscht ab und badet sie in einem Gemisch von 3 Th. Salpetersäure und 2 Th. Schwefelsäure. — **8.** (1894) Aug. **43.** 37.

Untersuchungen über Aluminiumzinn-Legirungen; v. A. Riche. Legirungen von Aluminium und Zinn lassen sich leicht herstellen, wenn zuerst die Hälfte des Zinns in einem stark erhitzten Tiegel geschmolzen, dann das Aluminium und hierauf der Rest des Zinns zugegeben wird. Die zinnreichen Legirungen lassen sich gut verarbeiten, auch zu einer Folie von 0,5—0,2 mm Dicke walzen, aber beim Aufbewahren wird die Folie brüchig und nach einiger Zeit läfst sie sich zwischen den Fingern zerreiben. Die Untersuchung zeigte dann, dafs die Legirungen durch Wss., Säure und Alkali viel leichter angegriffen werden, als die reinen Metalle. Besonders ist

die Angreifbarkeit durch Wss. unter Wasserstoffentwicklung schon bei gewöhnlicher Temp. sehr bemerkenswerth. Unter den verschiedenen hergestellten Legirungen zersetzte diejenige mit 25 % Aluminium das Wss. am energischsten. Die Wasserstoffentwicklung aus Wss. durch Zinnaluminiumlegirung ist bei gewöhnlicher Temp. so stark, dafs sie als Vorlesungsversuch gebraucht werden kann. Verf. mahnt daher bezüglich der Verwendung von Aluminiumgefäfsen zur Vorsicht und will das Zinn als Zusatz vermieden wissen. — 17. 5. 89. Rep. 16.

Krystallisirte Legirungen. Maumené bemerkt zu einer Arbeit von Lechatelier über bestimmte Legirungen, dafs die bestimmte Zusammensetzung nicht nur bei der von Lechatelier angeführten Legirung aus Kupfer und Aluminium zu constatiren sei; er beschreibt Legirung eine, welche aus 1 Th. Aluminium und 7 Th. Kupfer besteht; dieselbe ist krystallisirt und vollkommen homogen. Ebenso hat Maumené eine Legirung aus 1 g Aluminium und 3 g Kupfer erhalten, welche krystallisirt ist, und er zweifelt nicht, dafs sich — in Uebereinstimmung mit seinem allgemeinen Gesetze — eine ganze Anzahl solcher krystallisirten Legirungen darstellen läfst. — 89. 1010.

Aluminiumloth. Engl. Pat. 17623/1893 f. R. J. Roman in London. Ein Aluminiumloth wird hergestellt aus 2 Th. Silber, 5 Th. Nickel, 9 Th. Aluminium, 34 Th. Zinn und 50 Th. Zink. — 89. 264.

Darstellung und Eigenschaften von Boreisen; v. Henri Moissan. Am besten geschieht die Darstellung im elektrischen Ofen durch Einwirkung eines Stromes von 300 Amp. und 65 Volt während 3—6 Min. auf Eisen und Bor, welches sich im Kohletiegel befindet. Eine länger andauernde Einwirkung darf nicht stattfinden, weil sonst der Kohlenstoff des Tiegels mit in Action tritt. Durch Behandeln des Productes mit verdünnter Salzsäure entfernt man den Ueberschufs an Eisen und gewinnt dann Krystalle, die constant nach der Formel BFe zusammengesetzt sind. Die Dichte des Boreisens, welches in schönen, mehrere Millimeter langen, graugrünlichen Krystallen erhalten wurde, beträgt bei 18° $7{,}_{15}$; es ist an trockner Luft und gegen trocknen Sauerstoff beständig. Mit Chlor vereinigt es sich bei Rothgluth unter Aufleuchten, von Brom wird es leichter angegriffen als von Chlor, indem sich anscheinend Doppelbromide von Bor und Eisen bilden. Jod ist bis 1100° ohne Einwirkung. Im Sauerstoff erhitzt verbrennt das Boreisen, ebenso wird es von Schwefel bei höherer Temp. unter Feuererscheinungen angegriffen; Phosphor liefert ein Gemisch aus Eisen- und Borphosphid. Kaliumchlorat und Kaliumnitrat wirken erst bei höheren Temp. auf Boreisen ein, Aetzalkalien und Alkalicarbonate greifen die Verbindung stark an, conc. Schwefelf. zersetzt dieselbe beim Erhitzen auf den Siedepunkt der Säure, conc. Salzf. wirkt nur langsam darauf ein, ebenso Fluorwasserstofff. Salpeterf. und Königswasser lösen das Boreisen auf. Die Analyse führte stets zu der Formel BFe. Auch bei höheren Temp. wurde keine andere Verbindung gebildet. „Demnach scheint sich die Chemie bei diesen hohen Temp. zu vereinfachen,“ bemerkt der Verf., „man erhält nicht mehr als eine einzige Verbindung mit einer sehr einfachen Formel.“ — 9. CXX. 173. 89. Rep. 67.

Bor-Stahl. H. Moissan und G. Charpy haben eine Verbindung zwischen Bor und Eisen nach folgendem Verfahren dargestellt: Durch Erhitzen von amorphem reinem Bor mit durch Wasserstoff reducirtem Eisen wurde eine Schmelze mit etwa 10 % Borgehalt gewonnen. Diese Legirung wurde einem weichen, vorher geschmolzenen Stahl zugefügt. Nach einer zweiten Umschmelzung wurde ein Metallbarren erhalten, in welchem Spuren Silicium und 0,580 % Bor, 0,170 % Kohlenstoff und 0,300 % Mangan nachweisbar waren. Der so gewonnene Bor-Stahl verhielt sich nach seiner Walz- und Hämmerbarkeit im Ganzen wie ein weicher Stahl. Beim Ablöschen nahm er die Eigenschaften eines harten Stahls an, soweit es sich um die Erhöhung der Zugfestigkeit handelt. Dagegen erfuhr die Härte durch das Ablöschen keine wahrnehmbare Zunahme. Der abgelöschte Bor-Stahl konnte ebenso gut gefeilt werden, wie der nicht abgelöschte, was bei dem harten Stahl nicht der Fall ist. — **9.** CXX. 130. **38.** 144.

Nickel-Eisenlegirungen dienen nach F. Kupelwieser heute nicht nur zur Herstellung von Geschützen und Waffen, sondern zu allen Zwecken, wo ein Material von hoher Elasticitätsgrenze nöthig ist, das sehr dehnbar und schmiedbar sein mufs. Erfahrungen von Ph. Moulan über Nickel-Eisenlegirungen (Revue des mines (1894) Aug. 142 bis 152. **43.** 8) sind sehr werthvoll. Er fand, dafs durch Nickelzusatz die Elasticitätsgrenze von Homogeneisen wesentlich gehoben wird, die Zunahme namentlich der Festigkeit ist beim Härten und Nachlassen sehr bedeutend. Der Bruch der gehärteten Kohlen-Eisenlegirung ist körnig, derjenige der Nickel-Eisenlegirung seidenartig. — **61.** 51. **89.** Rep. 91.

Herstellung von Boreisen. Engl. Pat. 24230/1893 f. C. J. L. Leffler in Cheffield. Ein Gemisch aus Borsäure und Eisenoxyd oder Eisencarbonat wird mit Holzkohle oder anderem kohlenstoffhaltigen Material erhitzt. Mit Vortheil stellt man zuerst ein Eisenborat dar und reducirt dieses, oder man unterwirft natürliches Eisenborat (Lagonit) der Reduction mit Kohle. — **89.** 964.

Ersatz des Goldes. Derselbe wird geschaffen durch eine Legirung von 94 Th. Kupfer und 6 Th. Antimon. Zu dem geschmolzenen Kupfer setzt man das Antimon, dann nach Eintritt des Flusses ein wenig Magnesium und kohlensauren Kalk. Die Legirung läfst sich strecken, poliren und löthen wie Gold, und behält ihre Farbe, wenn man sie der Wirkung von Ammoniaksalzen oder salpetrigen Dämpfen aussetzt. — **92.** vol. LIX. 226. **43.** 169.

Legirung für Bleistöpsel als Sicherheitsvorrichtung bei Dampfkesseln; v. O. Busse. In einem broncenen Pflock, der aus 90 Th. Kupfer und 10 Th. Zinn besteht, ferner mit feinem Gewinde versehen ist, wird eine kleine Schraube aus einem leicht schmelzbaren Metall geschraubt (das Metall darf nicht durch Löthen oder Schmelzen eingebracht werden, da der Schmelzpunkt sich dabei bedeutend verändert). Dieses leicht schmelzbare Metall ist eine Legirung von 74 Th. Blei, 18,6 Th. Zinn und 7,4 Th. Antimon. Die Schmelzung wird unter Borax vorgenommen. Die Prüfung dieser Schrauben findet in einem Oelbade statt. Der broncene Pflock mit der Bleischraube wird ein wenig über dem Boden eines Kasserols mit Leinöl angebracht. Auf die bleierne Schraube

wird ein eiserner Dorn, 9 mm im Durchschnitt, gedrückt. Dieser wird mit 7,2 kg belastet, was bei einem Querschnitt des Dornes von 0,6 qcm einem Druck von 12 Atm. entspricht. Das Oelbad wird nun erwärmt, und es ist dann erforderlich, dafs der Dorn durch die Bleischraube bei 215—230⁰ C. gedrückt wird; geschieht dieses nicht, so mufs die Legirung durch Zusatz von Zinn oder Antimon regulirt werden. Alle zwei Monate wird der Stöpsel herausgenommen, um justirt zu werden. Wenn das Blei schmilzt, strömt der Dampf in die Feuercanäle hinein und löscht das Feuer. — Ingenieuren 81. **89.** Rep. 136.

B. Kosmann; Aenderung der Volumendichte der Legirungen. **43.** 52.

Mechanische Metallbearbeitung.

Eine Mischung zur Herstellung von Gufsformen für Stahl bereitet B. Jones, indem er 5 Th. Formsand und 1 Th. irgend eines verbrennbaren Materials, wie z. B. Mehl, in trockenem Zustande zusammenmischt, dieses Gemisch anfeuchtet und hieraus die Form und den Kern aufbaut. Die Form wird dann getrocknet und mit Kohlentheer oder irgend einem anderen festen oder harten Material bestrichen. — **21.** 76.

Kernmasse. D. P. 80064 f. J. S. P. Stutley in Adelaide, Süd-Australien. Die Kernmasse für Gufsformen wird entweder ganz oder zum Theil aus Speckstein (Seifenstein) hergestellt. — **75.** 322.

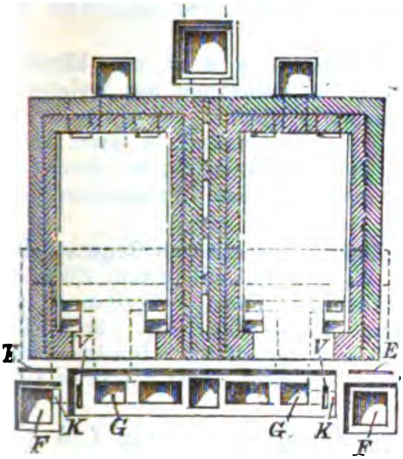
Trennen von geschmolzenen Metallen und dergl. D. P. 80041 f. J. A. Mays in London. Das geschmolzene Metallgemisch wird continuirlich in einen um eine senkrechte Achse rotirenden Behälter eingeführt. In diesen münden mehrere Rohre, deren Einmündungen von der Rotationsachse in Abständen angeordnet sind, die durch das spec. Gew. der verschiedenen in dem geschmolzenen Gemisch enthaltenen Metalle bestimmt werden. Durch diese Rohre werden die in dem rotirenden Behälter unter dem Einflufs der Centrifugalkraft sich von einander sondernden Metalle jedes für sich in Sammelbehälter abgeleitet, und zwar in der Weise, dafs das Metall mit dem gröfsten spec. Gew. durch das am nächsten der Peripherie des Behälters angeordnete Rohr abfliefst, während das leichteste Metall durch das Rohr abgeleitet wird, dessen Einmündungsöffnung sich der Rotationsachse am nächsten befindet. — **75.** 340.

Crushed steel, ein neues Schleifmaterial der Pittsburg Steel Co., ist Stahlpulver von grofser Härte und soll an Stelle von Schmirgel verwendet werden. Zur Darstellung werden alte Sägeblätter gehärtet, unter Stampfmühlen mit gufsstählernen Stampfen zerkleinert, nochmals gehärtet und schliefslich gesiebt. Dieses Stahlpulver zeigt unter der Lupe ein mehr muschliges als krystallähnliches Aussehen; beim Schleifen runden sich die Körner nicht ab, sondern zerspringen in kleinere Splitter mit gleichfalls scharfen Kanten. Das Pulver wird mit Wss. befeuchtet angewendet. — **19. 24.** 692.

Weichmetallrohr mit einer Einlage von schraubenförmig gewundenem Draht. D. P. 78950 f. W. Droeser in London. Das Weichmetallrohr besteht aus Blei oder einer weichen Legirung und aus

einem schraubenförmig gewundenen Draht, Streifen oder Band aus Stahl oder anderem Metall von höherem Schmelzpunkt als der des Weichmetalles und von gröfserer Dichte und Zähigkeit. Die Draht- oder Bandeinlage wird bei Herstellung des Rohres in dessen Wandung eingebettet. — **75.** 100.

Emaillirofen ohne Muffel. D. R. P. 80107 (II. Zus. zum D. P. 45838; vgl. Rep. 1889 I. 98) f. Actien-Gesellschaft für Glasindustrie in Dresden. Um die jeweilige Arbeitskammer frei von Kohlenoxydgas, welches durch Undichtheit der Wechselklappe in dieselbe gelangen kann, zu halten, ist hinter dem zugehörigen geschlossenen Essenschieber *E* ein während der Heizperiode durch einen Schieber *V* geschlossener Canal *K* angeordnet, welcher den Essencanal *F* unmittelbar mit dem Gascanal *G* verbindet. Es wird durch diese Anordnung jegliches Fehlgas ohne erst in die jeweilige Arbeitskammer gelangen zu können, direct durch den Canal *K* in den Essencanal *F* abgeleitet. — **75.** 342.



Schutzmittel für gufs- und schmiedeeiserne Röhren. M. P. Wood wies auf die Schwierigkeiten hin, solche schmiede- oder gufseiserne Gas- oder Wasserleitungen gegen Corrosion zu schützen, welche in Schlacken von Hochöfen, Walzwerken u. s. w. verlegt sind. Zwar gewährten Ueberzüge aus Pechmischungen einigen Schutz, allein der Temperaturwechsel, der Schwefelgehalt der Schlacke oder Asche und die Porosität jenes Materials, welche die Circulation von Luft und Feuchtigkeit begünstigt, machen in Verbindung mit den Vibrationen der über dem Rohre sich bewegenden Transportfahrzeuge jenes Schutzmittel nahezu illusorisch. Wood empfiehlt, die Rohrleitungen, woraus auch sonst ihr Ueberzug bestehen mag, mit einer Thonschicht zu umgeben, welche bei Röhren von unter 20—25 cm Durchmesser die Gröfse des letzteren, und bei gröfseren Leitungen deren Halbmesser als Stärke besitzt. In Bezug auf die Frage des Schutzes der Leitungen gegen elektrolytische Einwirkungen ist Verf. der Ansicht, dafs für die Muffendichtungen Portland-Cement verwendet werden solle; überhaupt sei, trotz langjähriger günstiger Erfahrungen, Kalkmörtel und hydraulischer Cement als Schutzmittel gegen Rostbildungen an Eisen und Stahl unter gewissen Verhältnissen in Fachkreisen noch bei Weitem nicht hinreichend gewürdigt. — **65. 115.** 52.

Rostschutzmittel für Eisen und Stahl. Engl. Pat. 20253/1893 f. W. M. Walters und F. R. Stone in Liverpool. Als Rostschutzmittel soll eine Lösung von Tannin und Gummi arabicum in Wss. oder in Glycerin und Wss. dienen. — **89.** 627.

Herstellung eines Schmier- und Rostschutzmittels für Eisenbohrarbeiten. D. P. 81663 f. W. Michael in Düsseldorf. Fett und Alkali werden längere Zeit gekocht; der entstandenen seifenartigen Masse wird eine Emulsion von Aetzlauge, Ammoniaksoda und Zinnchlorid oder Zinnchlorür zugesetzt und das innige Gemisch gehörig gekocht, getrocknet und in eigens construirten Apparaten zu Pulver vermahlen. Dieses Pulver wird zum Gebrauch mit warmem Wss. angerührt und so dem Bohrer zugeführt. — **75.** 525.

Herstellung von Platten, Tafeln, Stäben u. s. w. aus härterem Metall mit einseitigem oder theilweisem Ueberzuge aus weicherem Metall. D. P. 81176 f. L. Grambow in Rixdorf. Zur Herstellung von Doppelblechen wird ein durch ein Isolirmittel in zwei Theile getrennter Metallkern benutzt, welcher von allen Seiten durch das zweite Metall umgossen ist, bevor das Stück dem Walzprocesse ausgesetzt wird. — **75.** 497.

Entfernen des überschüssigen Zinks von verzinkten Gegenständen. D. P. 81405 f. F. W. Koffler in Wien. Die mit einem Zinküberzuge versehenen Gegenstände werden in einem beheizbaren, mit scharfrandigen Körnern (Glas, Sand, Stahl oder Eisen) angefüllten Behälter in Gegenwart von Luft hin- und herbewegt. Hierdurch wird das überflüssige Zink abgescheuert und durch die Luft sofort zu Zinkasche oxydirt. — **75.** 540.

Herstellung von Weichgufs in Schalen. D. P. 81172 f. H. Jindrich und L. Nirschy in Budapest. Das Verfahren zur Herstellung von Weichgufs (leicht bearbeitbarem Eisengufs) in Schalen besteht darin, dafs die mit dem flüssigen Eisen in Berührung kommenden Formwandungen ganz oder nur an den Stellen, wo das Gufsstück leicht bearbeitet werden soll, mit einem Gemenge von etwa 80 % Mennige und etwa 20 % Kaolin, das mit Wss. bis zu Oelfarbenconsistenz versetzt ist, angestrichen werden. — **75.** 487.

Bearbeiten flüssiger Metalle. D. P. 81331 f. P. Hesse in Iserlohn. Flüssige Metalle oder Metalllegirungen fliefsen zwischen Walzen, welche im Kreise angeordnet sind und quer zur Zu- oder Abführungsrichtung der Metalle rotiren. Durch diese Walzen werden die Metalle erfafst, geprefst, zum Erstarren gebracht und, bei Anwendung eines Dornes zu einer Röhre, ohne Anwendung eines solchen Dornes zu einem Rundstabe von cylindrischer oder der Länge nach profilirter Form ausgewalzt. — **75.** 540.

Abkürzungen.

Die im Texte bei Angabe der Quelle fettgedruckten Zahlen entsprechen den Nummern, mit welchen die hier aufgeführten Journale bezeichnet sind, die kleiner gedruckten Zahlen bezeichnen die Seiten, römische Ziffern Band oder Jahrgang.

1. Annalen der Chemie (Liebig's).
2. Annalen der Physik und Chemie.
3. Archiv der Pharmacie.
4. Bulletin de la société d'encouragement.
5. Bulletin de la société de Mulhouse.
6. Engineer.
7. Chemisches Centralblatt (Hamburg).
8. Chemical News.
9. Comptes rendus.
10. The Dyer and Calico Printer.
11. Leipziger Färberzeitung (Färberei-Muster-Zeitung).
12. Allg. Oest. Chemiker- und Techniker-Ztg.
13. Gewerbeblatt, Breslauer.
14. „ Hessisches.
15. Centralblatt f. Physiologie.
16. Wieck's Illustr. deutsche Gewerbezeitung.
17. Journal de Pharmacie et de Chimie.
18. Journal für praktische Chemie.
19. Bayr. Industrie- und Gewerbeblatt.
20. Zeitschrift für anorganische Chemie.
21. Hannover'sches Gewerbeblatt.
22. Landwirthschaftl. Versuchsstationen.
23. Reimann's Färberzeitung (Berlin).
24. Pharmac. Centralhalle v. Hager u. Geifsler.
25. Photogr. Archiv von Liesegang.
26. Journal of the Society of Chemical Industry.
27. Amerik. Bierbrauer.
28. Dingler's Polytechn. Journal
29. Polytechn. Notizblatt.
30. Milchzeitung (Bremen).
31. Chem.-techn. Centr.-Anz.
31a. Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt.
32. Journ. of the Chem. Soc.
33. Ackermann's Gewerbezeitung
34. Deutsche Chem.-Zeitg.
35. Technologiste.
36. Zeitschrift für Hygiene.
37. Zeitschr. f. analyt. Chemie v. Fresenius.
38. Apotheker-Zeitung (Berlin).
39. Zeitschrift des allgem. österr. Apotheker-Vereins (Wien).
40. Pharmaceut. Zeitschrift für Rufsland.
41. Les corps gras industriels.
42. Elektrotechnische Zeitschrift.
43. Berg- und hüttenmännische Zeitung.
44. Ztschr. f. d. gesammte Brauwesen (München).
45. Der Bierbrauer (Halle).
46. Verhandlungen d. Vereins z. Beförderung des Gewerbefl. in Preufsen.
47. Sprechsaal, Org. f. Glas- und Thonwaaren-Industrie (Coburg).
48. Stahl und Eisen (Düsseldorf).
49. Archiv für Physiologie.
50. Photogr. Mitthlg. von H. Vogel (Berlin).
51. Zeitschrift des Vereins für die Rübenzuckerindustrie des Deutschen Reichs.
52. Wochenschrift des Niederösterr. Gewerbe-Vereins (Wien).
53. Photogr. Correspondenz (Wien).
54. Revue internat. des falcifications.
55. Mitth. d. technolog. Gewerbemuseums.
56. Zeitschr. d. Vereins Deutscher Ingenieure.
57. Hofmann's Papierzeitung (Berlin).
58. Wagner's Jahresber. d. chem. Technologie.
59. Würzburg. gemeinn. Wochenschrift.
60. Berichte d. deutschen chem. Gesellschaft.
61. Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen.
62. Annales des mines.
63. Scientific American.
64. D.-Amerik. Apoth.-Zeitung.
65. Journal für Gasbeleuchtung.
66. Zeitschrift für Spiritusindustrie.
67. Badische Gewerbezeitung.
68. Oel- und Fett-Industrie (Trier).
69. Deutsche Zuckerindustrie.
70. Annal. du Génie civil.
71. Dampf.
72. Annales de Chimie et de Physique.
73. Deutsche Gerberzeitung.
74. Patentanwalt (Frankfurt a. M.).
75. Auszüge aus d. Patentschriften (Berlin).
76. Pharmaceutische Rundschau (Prag).
77. Uhland's Maschinen-Constructeur.
78. Schweizer. Zeitschr. für Pharmacie.
79. Deutsche Bauzeitung (Berlin).
80. Americ. Journ. of science (Silliman).
81. Zeitschr. für Electrochemie.
81a. Zeitschr. für Electrotechnik.
82. N. Erfindungen u. Erfahrungen.
83. Photographic News.
84. Brit. Journ. of Photogr.
85. Photograph. Wochenblatt.
86. Pharmac. Rundschau (New-York).
87. Centralblatt f. Bacteriologie u. Parasitenkunde.
88. Moniteur industriel.
89. Chemiker-Zeitung (Cöthen).
89. Rep. Chemiker-Zeitung. Repertorium.
90. Centralbl. f. d. Papierfabrik. (Dresden).
91. Engineering.
92. Engineering and Mining Journ.
93. Zeitschr. für physiologische Chemie.
94. Töpfer- und Zieglerzeitung (Halle).
95. Techn. Chem. Jahrbuch v. Biedermann.
96. Zeitschr. d. Oesterr. Ing.- u. Arch.-Ver.
97. Journ. amer. chem. soc.
98. Bullet. de la société chimique (Paris).
99. Journ. of the Frankl. Instit. (Philadelphia).
100. Neue Zeitschr. für Rübenzuckerindustrie von Scheibler (Berlin).
101. Bayerische Gewerbe-Zeitung (Nürnberg).
102. Der Gerber (Wien).
103. Pataky's Metallarbeiter (Berlin).
104. Zeitschr. f. Nahrungsm.-Unters., Hyg. u. Waarenk.
105. Pharm. Journ. and Transact.
106. Pharmac. Zeitung (Berlin).
107. Centralbl. f. Textil-Industrie.
108. Zeitschrift d. Ver. der Oesterr. Ung. Rübenzuckerindustrie.
109. Das deutsche Wollengewerbe.
110. Moniteur de la teinture.
111. Moniteur scientifique.
112. Zeitschr. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen (Berlin).
113. Die Chemische Industrie (Berlin).
114. Mittheilungen der Königl. technischen Versuchsanstalt (Berlin).
115. Thonindustrie-Zeitung (Berlin).
116. Die Weinlaube (Wien).
117. The Analyst.
118. Chemische Revue über die Fett- und Farbindustrie.
119. Forschungsberichte über Lebensmittel etc.
120. Archiv f. Hygiene.
121. Monatshefte der Chem. Sitzungsber. der Wiener Acad.
122. Der Seifenfabrikant (Berlin).
123. Zeitschrift für angewandte Chemie.
124. Archives de Pharmacie.
125. Journal d. russ. phys.-chem. Gesellschaft.
126. Berichte d. kaiserl. russ. techn. Gesellschaft.
127. L'Industria.
128. Deutsche Medicinal Zeitung.
129. Zeitschrift. f. landwirthschaftl. Gewerbe.
130. Uhland's Industrielle Rundschau.
130a. „ Technische Rundschau.
131. Deutsche Wochenschrift f. Bierbrauerei.
132. Textil-Colorist.
133. Leipziger Monatshefte f. Textilindustrie.

Wss. steht für Wasser.
Flüss. „ Flüssigkeit.
spec. Gew. „ Specifisches Gewicht.
°C. „ Grade nach Celsius.
°B. „ „ „ Baumé.
°R. „ „ „ Réaumur.
°Tr. steht für Grade nach Tralles.
Temp. „ Temperatur.
at. „ Atmosphäre.
f. „ -säure.
Th. bedeutet stets Gewichtstheil.

Ankündigung.

Das Chemisch-technische Repertorium

herausgegeben von

Dr. E. Jacobsen

ist seit seinem Erscheinen (i. J. 1862) zum **übersichtlichsten** und **vollständigsten** Jahresberichte geworden, der in gedrängter Kürze alles Wesentliche bietet, **was** in der Literatur des In- und Auslandes aus dem Bereiche der **chemischen Technik** an Erfindungen, Fortschritten und Verbesserungen verzeichnet wurde. Nicht minder findet die **mechanische Technik,** soweit sie den chemischen Gewerben dienstbar ist, in zahlreichen Notizen und Nachweisen (in dem Abschnitt: **„Repertorium der Apparate, Geräthe und Maschinen“)** Berücksichtigung.

Wenn das Repertorium vorwiegend die **chemischen Kleingewerbe** und damit alles Dasjenige, was unmittelbar praktisch nutzbar gemacht werden kann, berücksichtigt, so ist doch auch die **chemische Grofsindustrie,** mindestens in den Nachweisen, nicht weniger vollständig vertreten.

Dem analytischen Chemiker bietet der Abschnitt **„Chemische Analyse“** das vollständigste **Repertorium der analytischen Chemie,** in welchem alle dem praktischen Analytiker wichtigen Methoden, Hülfsmittel und Apparate Erwähnung finden.

In einem Anhang wird über medicinische Geheimmittel, **Verfälschungen** von Handelsproducten etc. Bericht erstattet.

Die fleifsig und geschickt bearbeiteten **General-** und **Special-Sachregister** erhöhen die Brauchbarkeit des Repertoriums in besonders hervorzuhebender Weise und lassen es zu einem willkommenen **Nachschlagewerke** werden, zu einem Helfer und Freunde in allen einschlägigen Fragen.

Erschienen sind: **1862.** I. 1,20 M, II. **1863.** I. II. **1864.** I. II. **1865.** I. II. **1866.** I. II. à 1,50 M, **1867.** I. II. **1868.** I. à 1,80 M, II. **1869.** I. II. **1870.** I. à 2 M, II. 2,40 M, **1871.** I. II. à 3 M, **1872.** I. 3,50 M, II. **1873.** I. à 4 M, II. **1874.** I. à 4,40 M, II. à 5,40 M, **1875.** I. II. à 6 M, **1876.** 14 M, **1877.** 17 M, **1878.** I. 11 M, II. 7,40 M, **1879.** I. 11,60 M, II. 10 M, **1880.** 13 M, **1881.** 11,20 M, **1882.** 11,85 M, **1883.** 14,60 M, **1884.** 14 M, **1885.** 15,80 M, **1886.** 18 M, **1887.** 19,50 M, **1888.** 17 M, **1889.** 15,50 M, **1890.** 15,20 M, **1891.** 17,40 M, **1892.** 15,60 M, **1893.** 19,40 M, **1894.** 17,80 M.

Am Schlufs jedes 5. Jahrganges erscheint ein „Generalregister“, bisher erschienen davon:

zu Jahrgang	I — V	(1862 — 1866)	75 ₰.
„ Jahrgang	VI — X	(1867 — 1871)	1,80 M.
„ Jahrgang	XI — XV	(1872 — 1876)	3 M.
„ Jahrgang	XVI — XX	(1877 — 1881)	6 M.
„ Jahrgang	XXI — XXV	(1882 — 1886)	9 M.
„ Jahrgang	XXVI — XXX	(1887 — 1891)	10 M.

Das **„Repertorium“** erscheint vom Jahrgang 1882 ab mit in den Text gedruckten Holzschnitten und wird von 1881 ab, um ein rascheres Erscheinen bei mäfsigem Einzel-Preise zu ermöglichen, in

Vierteljahrs-Heften

(Jedes Halbjahr in zwei Hälften)

ausgegeben.

Chemisch-technisches Repertorium.

Uebersichtlicher Bericht

über die neuesten

Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen

auf dem Gebiete der

technischen und industriellen Chemie

mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur.

Herausgegeben

von

Dr. Emil Jacobsen.

34. Jahrgang.

1895.

Erstes Halbjahr. Zweite Hälfte.

Mit in den Text gedruckten Illustrationen.

Berlin 1896.

R. Gaertner's Verlagsbuchhandlung

Hermann Heyfelder.

SW. Schönebergerstrafse 26.

Inhalts-Verseichnifs.

Die I. Hälfte enthält:

Nahrungs- und Genufsmittel.

Beiträge zur Stoffwechsel- und Ernährungslehre; v. J. Munk. I. Ueber die obere Grenze für den Ersatz des Nahrungseiweifs durch Leimstoffe. Verf. fand, dafs man beim Hunde in einer gemischten Kost, die fast 0,6 g Eiweifs-Stickstoff oder 3,7 g Eiweifs pro Körperkilogramm bietet, wovon knapp 3,6 g zerstört werden, volle $^5/_6$ durch Leim ersetzen kann, ohne dafs, wenigstens für einige Tage, sich eine wesentliche Aenderung im Stickstoff-Umsatz herausstellt. Da von den in der Leimperiode gereichten 1,57 g Eiweifs-Stickstoff noch 0,3 g im Körper zurückgeblieben, hat der Hund sich bei Zufuhr von Leim neben Kohlenhydraten und Fett mit rund 0,5 g Eiweifs pro 1 kg auf seinem Eiweifsbestand erhalten. Derselbe Hund hatte im Hungerzustande reichlich das Dreifache an Körpereiweifs verbraucht, als während der Leimperiode. Noch etwas gröfser ist die Eiweifsmenge, welche man selbst bei so grofsen Gaben an Kohlehydraten und Fett, dafs das Nährstoffverhältnifs auf 1 : 12—14 steigt, Hunden geben mufs, wenn dieselben auf ihrem Eiweifsbestande bleiben sollen. Daraus erhellt, um wie viel gröfser die eiweifsersparende Wirkung des Leimes als die der Kohlehydrate und Fette ist. — II. Zur Kenntnifs des Stoffverbrauchs beim hungernden Hunde. Vom Gesammtbestand des Körpers an Eiweifs und Leimstoffen war in 10 Hungertagen rund $^1/_9$ aufgebraucht; ferner bestätigen die Versuche die vom Verf. beim hungernden Menschen nachgewiesene Thatsache von dem Abschmelzen des Knochengewebes beim Hunger. — III. Ueber den vermeintlichen Einflufs der Kohlenhydrate auf die Verwerthung des Nahrungseiweifs. Aus den Versuchen geht hervor, dafs weder die Verwerthung des Eiweifs bei einer Fleischkost thatsächlich eine geringere ist, als bei gemischter kohlehydrathaltiger Kost, noch das erhöhte Eiweifsfäulnifs mit geringerer Eiweifsausnutzung Hand in Hand geht. Vielmehr ändert gesteigerte Eiweifsfäulnifs innerhalb der bei verschiedener Zusammensetzung der Nahrung vorkommenden Breiten nichts an der Stickstoffausnützung und dem Stickstoffumsatz, daher auch der eiweifsersparende Einflufs der Kohlehydrate darauf zu beziehen ist, dafs die Kohlehydrate durch ihre Verbrennung im Körper einen Theil des Nahrungs- oder Körpereiweifs vor dem Verbrauche schützen. — IV. Ueber den Einflufs einmaliger oder fractionirter Nahrungsaufnahme auf den Stoffverbrauch. Verf. hat festgestellt, dafs beim Hunde für den Stickstoff- oder Fleischansatz sich die einmalige Futteraufnahme (bei Fleischnahrung) günstiger als die fractionirte erweist. Bei Aufnahme von gemischter Kost hat sich dagegen bei fractionirter Aufnahme der Eiweifsumsatz nicht als höher herausgestellt, als bei einmaliger Futteraufnahme, eher sogar ein wenig kleiner. Auch die Aenderungen des Körpergewichts und die Resorption der Nährstoffe war in beiden Fällen so gut wie gleich. Diese Befunde beziehen sich nur auf den

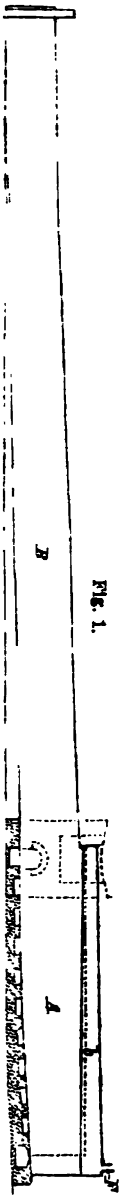
Hund. Beim Menschen dagegen, der seinen ganzen Stoffbedarf und noch dazu in Form von Fleisch nur schwierig auf einmal zu sich nehmen kann, führt die dadurch erzeugte Ueberlastung des Magendarmcanals zu einer unvollständigen Verwerthung des an sich vorzüglich ausnutzbaren Fleisches. Für den Menschen empfiehlt es sich daher, die Nahrung in mindestens 3 Mahlzeiten getheilt aufzunehmen. — **49.** (1894) 309, **89.** Rep. 28.

Wirkung des Chlornatriums auf den Stoffwechsel; v. Pugliese und Coggi. Chlornatrium, welches bei constanter Diät in genügender Menge während eines ziemlich langen Zeitraums dargereicht wird, hat eine bedeutende Ersparnifs der stickstoffhaltigen Bestandtheile des Organismus zur Folge. Diese Ergebnisse der Verff. stehen im Einklang mit denen, welche Dubelir und Gabriel und später Pugliese (Atti dell' accad. dei Fisiocritici 1894, fasc. 1) bei Versuchen mit Hunden erhielten. — **89.** Rep. 727.

Einflufs der Fette auf die Ausnutzung der Eiweifsstoffe. R. Laas fand als Resultat seiner Versuche, dafs durch Zusatz von Fett die Eiweifsverwerthung im Körper eine gröfsere wird. Es findet ferner durch den Zusatz von Fett eine Verminderung der Stickstoffausscheidung statt, so dafs also bei gleichbleibender Stickstoffzufuhr mehr Stickstoff im Körper zurückbehalten wird, als ohne Fettzusatz. — **93.** (1894) 233.

Bestimmung der Fermentwirkung von Pepsinlösungen nach dem Mette'schen Verfahren; v. A. Samojloff. Bei den sämmtlichen bisher zur Bestimmung der Verdauungskraft des Pepsins vorgeschlagenen Verfahren wurde aufser Acht gelassen, dafs der Einflufs der Oberfläche der Eiweifsstücke eine bedeutende Fehlerquelle bildet, denn in dem Mafse, als die Digestion fortschreitet, schwinden auch das Volum und die Oberfläche des zu dirigirenden Körpers. Da nun die Schnelligkeit der Fermentwirkung dieselbe bleibt, so verringert sich mit der Verkleinerung der Oberfläche auch die Menge des verdauten Eiweifs. Nach Mette wird dieser Fehler dadurch eliminirt, dafs man die Pepsinlösung nur auf eine Seite der Eiweifsstücke einwirken läfst, und zwar indem man das flüssige Eiweifs in dünne Glasröhrchen von 1—2 mm Durchmesser einsaugt, diese in ein Wasserbad bringt, das Eiweifs coaguliren läfst und die Röhrchen, nachdem sie in kleine 10—12 mm lange Stücke zerschnitten wurden, in die Pepsinlösung giebt. Die Fermentwirkung kann nunmehr nur in der Richtung der Achse erfolgen; die Verdauungsgröfse kann demgemäfs in linearen Einheiten von Millimetern bestimmt werden. Die Differenz zwischen der Länge der Glasröhren und dem nicht digerirten Eiweifscylinder ist gleich der digestiven Kraft der Pepsinlösung. Der Verf. constatirt durch Versuche mit dem Magensafte des Hundes und des Menschen, dafs die Mette'sche Bestimmungsmethode vollständig ihrem Zwecke entspricht und bei aller Einfachheit ein relatives Mafs für die Verdauungsgeschwindigkeit liefert. Das Verfahren kann aber auch als Mafs für die vorhandene Pepsinmenge dienen, denn nach einem von Borissow festgestellten Gesetze verhalten sich, bei sonst gleichen andern Bedingungen, die Verdauungsfristen unter sich wie die Quadratwurzeln der Pepsinmengen. Verhalten sich die Digestionsfristen wie 2 : 1, so sind die Pepsinmengen wie 4 : 1. Das Borissow'sche Ge-

setz, welches s. Z. auf Grund der Mette'schen Analysenzahlen festgestellt wurde, deckt sich mit dem einschlägigen, schon früher von Schütz ermittelten Gesetze, das aus der Menge der in einer bestimmten Zeiteinheit durch die Pepsinverdauung erhaltenen Peptone abgeleitet war. Die Mette'sche Prüfungsmethode ist nicht nur auf Pepsin beschränkt, sondern kann mit demselben Erfolge auch bei Pankreatin angewendet werden. — Arch. biolog. Nauck (1893) 699. **89.** Rep. 229.

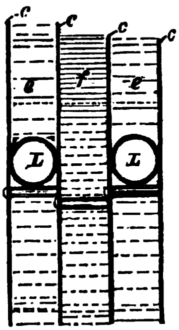

Fig. 1.

Verfahren und Vorrichtung zum Warmhalten von Nahrungsmitteln. D. P. 79924 f. B. von Szczawinski in Elberfeld. In einem ringförmigen doppelwandigen Gefäfs befindet sich ein unter 100^0 in seinem Krystallwasser schmelzbares Salz. Dasselbe giebt beim Zurückkrystallisiren die gebundene Wärme an das im Innern des Gefäfses befindliche Nahrungsmittel ab. — **75.** **244.** (Nichts Neues! D. Red.)

Aufbewahrungsbehälter für Nahrungsmittel und dergl. D. P. 78814 f. R. Gersbach in Berlin. Der Behälter wird gekennzeichnet durch eine Pumpvorrichtung (Balg), mittelst deren die im Behälter enthaltene oder beim Oeffnen der Thür in denselben eintretende Luft zu jeder Zeit entfernt werden kann, während die in den Behälter nachströmende Luft gezwungen ist, durch in den Wandungen des Behälters befindliche, mit Filtern aus Baumwollenwatte überdeckte Oeffnungen zu fliefsen, so dafs diese Luft vor ihrem Eintritt von allen schädlichen Keimen gereinigt und desinficirt wird. — **75.** 73.

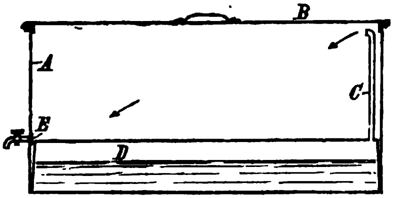
Sterilisir-Apparat für Wasser. D. P. 78134 f. H. Schüfsler in Köpenick. Der App., welcher zur Sterilisirung von Wss. in grofsem Mafsstabe bestimmt ist, besteht aus einem mittelst geeigneter Feuerungsanlage geheizten Siederaum *A* und einem mit letzterem verbundenen, entsprechend lang gestreckten Vorwärmer nebst Kühlraum *B*. Diese beiden Räume sind durch in der Längsrichtung verlaufende, senkrecht stehende dünne Stahlblechwände *c* in einzelne Abtheilungen *e* und *f* getheilt. Im Raum *B* reichen diese Blechwände *c* vom Boden bis zur Decke, während sie im Siederaum *A*, der etwas höher als Raum *B* ist, nicht ganz bis zur Decke und zur Stirnwand geführt sind, so dafs dort ein gemeinschaftlicher Dampfraum *b* entsteht, der durch ein Ventil oder Dampfabströmungsrohr *F* das Austreten des überschüssigen Dampfes gestattet. In den Abtheilungen *e* strömt das rohe kalte Wss. vom hinteren Ende des Raumes *B* langsam dem Siederaum *A* zu und durch die Abtheilungen *f* wieder von *A* in abgekochtem Zustande zurück, wobei ein fast vollständiger Wärmeaustausch stattfindet. Im Falle man den im Raume *b* sich ansammelnden Dampf ausnützen will, anstatt ihn in's Freie ausströmen zu lassen,

Fig. 2.



wird der Raum *b* durch ein Sicherheitsventil geschlossen, das sich bei einem geringen Ueberdruck öffnet, und der Dampf aus *b* mittelst einer Anzahl von Condensröhren *L*, welche in den Rohwasserabtheilungen *e* liegen, durch die Länge des Siederaumes und Vorwärmers dem einströmenden kalten Wss. entgegen abgeleitet. Auf diesem Wege condensirt sich der Dampf und giebt seine Wärme fast vollständig an das kalte Wss. ab. Behufs leichterer Reinigung kann der App. oben ganz offen bleiben, bezw. nur der Siederaum sowie die Abtheilungen für das abgekochte zurückfliefsende Wss. mit einer leicht abnehmbaren Decke versehen werden. — **75.** 7.

Sterilisator für strömenden Wasserdampf. D. P. 79 478 f. G. Pannwitz in Kehl. Ein Kasten *A* mit Deckel *B* wird bis zur gezeichneten Höhe mit Wss. gefüllt, worauf der unten offene, mit Rohr *C* versehene Kasten *D* eingesetzt wird. Diese Einrichtung hat zur Folge, dafs die Luft, sobald das Wss. zum Kochen gebracht worden ist, wegen ihrer gröfseren specifischen Schwere dem entwickelten Dampf gegenüber, von diesem, der oben aus *C* ausströmt, nach unten gedrückt wird und durch die seitliche Oeffnung *E* entweicht. Wegen der völligen Abwesenheit von Luft kann eine gründliche Sterilisation der auf den Kasten *D* gelagerten Gegenstände stattfinden. — **75.** 154.



E. List; Fortschritte auf dem Gebiete des Weines und der Nahrungsmittel. **89.** 771.

Stohmann; über den Wärmewerth der Bestandtheile der Nahrungsmittel. **51.** 244.

Fr. Guilleaume und E. Goltstein in Bonn a. Rh., D. P. 79638 (II. Zus. z. D. P. 66767); Conservenbüchsenverschlufs. **75.** 268.

E. Galante in Paris, D. P. 79365; Vorrichtung zum Abfüllen steriler Flüss. in keimfreier Atmosphäre. **75.** 266.

Animalische Nahrungsmittel.

Verfahren zur Herstellung von Fleischbrod. D. P. 79962 f. A. Brunn in Hochheim a. Main. Fleischfaser wird mit Säure behandelt, aus der so erhaltenen Lösung werden die Eiweifskörper durch Neutralisiren ausgefällt und gewünschtenfalls gemeinschaftlich mit Fleischsaft, mit Mehl oder sonstigen Zusätzen zu Back- oder Teigwaare verarbeitet. Wenn man Fleischsaft zur Herstellung von Fleischbrod mit benutzen will, so wird Fleisch in Fleischfaser und Fleischsaft zerlegt und die Fleischfaser wie oben behandelt. Hierauf werden der Fleischsaft und die ausgefällten Fleischfaserbestandtheile mit Mehl, eventuell unter sonstigen Zusätzen, zu Back- oder Teigwaare verarbeitet. — **75.** 265.

Herstellung von leicht verdaulichem Fleischpulver. D. P. 80901 (Zus. z. D. P. 79962; s. vorstehend) f. A. Brunn in Hochheim a. M. Der Fleischfaserniederschlag, welchen man unter Benutzung des durch das Hauptpatent 79962 geschützten Verfahrens erhält, indem man Fleischfaser in Säure löst und aus der sauren Lösung durch Neutralisation ausfällt, wird entweder direct oder in getrocknetem Zustand zur Verwendung gebracht. Man kann ihn aber auch in nasser bezw. trockener Form, abgesehen von dem durch das Hauptpatent geschützten Mehlzusatz, mit sonstigen Zusätzen, welche zu seiner Haltbarkeit oder Verwendbarkeit zum Zwecke des Consums beitragen, versehen. — **75.** 410.

Essence of beef von Brand & Co. in London ist ein zu Geléesauce eingedickter, fast farbloser Fleischsaft von angenehmem bouillonartigen Geruch und Geschmack. Das Präparat enthält die Bestandtheile des ausgeprefsten Fleischsaftes in condensirter Form und ist sterilisirt. — **78.** (1894) 119.

Johnstons Fluid Beef hat nach der Untersuchung von Janke folgende Zusammensetzung: Wss. $36{,}_{09}$, organische Substanz $51{,}_{51}$, Asche $12{,}_{40}$, Kochsalz $8{,}_{58}$, Stickstoffsubstanz $41{,}_{06}$, in $80\,\%$igem Alkohol Lösliches $17{,}_{00}$, in Wss. Lösliches $69{,}_{29}$, in Wss. Unlösliches $30{,}_{71}\,\%$. — **104.** 11.

Verfahren zur Fleischconservirung; von N. A. Wacker. Rohes Fleisch, von einem gesunden Thiere stammend, ist an und für sich steril. Um solches Fleisch zu conserviren, ist es daher nur nöthig, die Oberfläche des Fleisches, die als Nährboden für die Mikroorganismen den Heerd des Fäulnifsprocesses bildet, zu sterilisiren. Es geschieht dies in der Weise, dafs man möglichst frisches Fleisch kurze Zeit mit einem Desinfectionsmittel wäscht. Die so behandelte Waare wird in eine sterile Blechbüchse eingebettet und verlöthet. Der Schwerpunkt bei diesem Verfahren zur Conservirung von rohem Fleisch liegt nun darin, dafs diese Conservirungsmittel, nachdem die Bacterien abgetödtet sind, wiederum fortgewaschen werden, ohne das Fleisch dadurch von Neuem zu inficiren. Dies geschieht am besten mittelst bacterienfreien Wss. Die Sterilisirung des Wss. geschieht durch Aufkochen; bei Gegenwart von Sporen des Bacillus subtilis vortheilhaft unter Druck. Als Desinfectionsmittel wurde Natriumsulfit verwendet. Dasselbe ist sehr leicht wasserlöslich, desinficirt in 1—2 %iger Lösung sehr gut und liefert beim Kochen oder Erhitzen Natriumsulfat, welches in den hier in Betracht kommenden Spuren für den Organismus vollkommen unschädlich ist. Nach diesem Verfahren können auch Stoffe, der Pflanzenwelt, welche als Nahrungsmittel dienen, conservirt werden. Verf. beschreibt einen Apparat, der sich als zweckmäfsig zur Herstellung solcher Conserven erwiesen hat, insbesondere weil derselbe auch alle Luftkeime ausschliefst. — **89.** 903.

Conservirung von Nahrungs- und Genufsmitteln. D. P. 80002 f. H. Oppermann in Bernburg. Die Nahrungs- und Genufsmittel werden zum Zweck ihrer Conservirung in luftdicht verschliefsbaren Behältern mit einer Lösung von Kochsalz, die mit Kohlensäure imprägnirt ist, eventuell unter Zusatz von Milchzucker und borsaurer Magnesia, oder mit einer Lösung von Milchzucker und borsaurer Magnesia bedeckt. Aus dem Behälter wird alsdann die Luft durch Kohlens.

ausgetrieben und der Behälter mit Kohlens., die eventuell unter Druck steht, gefüllt. Zum Pöckeln von Fleisch wird eine Lösung von Kochsalz, Milchzucker und borsaurer Magnesia verwendet. Diese Flüss. läfst man zunächst bei 10—12° und hierauf bei 50—60°, und zwar je nach der Einwirkungsdauer mit gröfserem oder geringerem Kohlensäuredruck auf das Fleisch wirken. An Stelle von Kohlens. zum Austreiben der Luft aus den geschlossenen Behältern kann auch ein Gemisch von gasförmiger Kohlens. und Essigs. benutzt werden. Geräucherte Fische und dergl. werden conservirt, indem man sie mit einer 5—6%igen Lösung von borsaurer Magnesia bestäubt und dann in luftdicht schliefsbaren Behältern unter Austreibung der Luft mit einem Gemisch gasförmiger Kohlens. und Essigs. behandelt. — **75.** 289.

Conservirungsmasse für Nahrungs- und Genufsmittel. D. P. 78893 f. H. Paulsen in Hamburg. Die Conservirungsmasse besteht aus Gelose, die mit Glycerin und eventuell noch mit anderen Fäulnifs hemmenden Substanzen eingekocht wird. — **75.** 90.

Neue Conservirungsmittel. „Treuenit" zum Conserviren von Fleisch ist ein von dem Drogisten Wolf in Treuen angefertigtes Präparat, das aus saurem schwefligsaurem Natron und schwefelsaurem Natron besteht. — Dreifaches Conservirungssalz von K. Stern besteht nach Untersuchung von Polenske wahrscheinlich aus 80 Th. Borax, 17 Th. Borsäure und 3 Th. Kochsalz. Nach demselben Verf. entspricht das Conservirungssalz von Dr. G. Langbein & Co. in Leipzig einer Mischung aus 80 Th. krystallisirtem Natriumsulfit und 20 Th. Natriumsulfat. — Vomacka's Eiersalz zum Conserviren der Eier ist ein Gemisch gleicher Theile Chlorkalium, Natriumnitrat und Borsäure. — Vierteljahresschrift I. 121. **38.** 492.

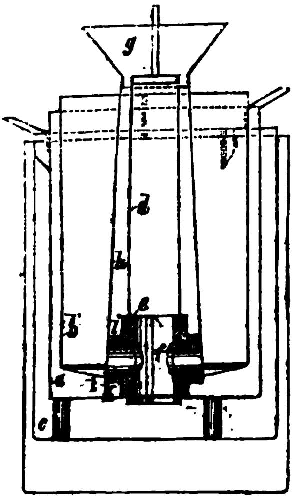
Eizersetzung und Eiconservirung. Die Zersetzung der Eier geht nach Zörkendörfer auf zwei verschiedene Arten vor sich: entweder sie verschimmeln oder sie verfaulen. Der erstere Procefs kennzeichnet sich dadurch, dafs der Eiinhalt dünnflüssig, trübe, schliefslich graugrün wird, dann wird Alles eine schwarzgrüne Masse von starkem Geruche nach Schwefelwasserstoff; bei der zweiten Art wird das Ei mehr gelb, Dotter und Eiweifs mischen sich früh, und es tritt stinkender Geruch auf. Im wesentlichen fand Verf. zwei Gruppen von Bacterien: 1) eine Schwefelwasserstoff bildende und 2) einen grünfluorescirenden Farbstoff erzeugende; Feuchtigkeit begünstigt den Process, Kälte verzögert die Entwicklung der Pilze. Zur Conservirung empfiehlt er, die Eier 1—2 Tage auf 50° zu erwärmen, oder dieselben mit Lack oder Firnifs zu überziehen. Jedenfalls möge man jede Feuchtigkeit bei der Aufbewahrung fernhalten. — **120. 4. 24.** 85.

Einwirkung von Formalin auf Milch. Weigle und Merkel fanden, dafs das Formalin zwar ein vorzügliches Mittel ist, um Milch vor dem Verderben zu schützen. Aber es werden auch die Eiweifskörper in einer Weise beeinflufst, dafs ein Zusatz von Formalin zur Milch, die auch Genufszwecken dienen soll, unzulässig erscheint. — **119.** 91. **38.** 363, 468.

Färbung und Coagulirung der Milch beim Erhitzen; v. Cazeneuve und Haddon. Die Erscheinung vollzieht sich auf dem Wasserbade in 10—15 Stdn. Erhitzt man die Milch auf 110—130°, so wird

sie caramelfarben und coagulirt. Die Coagulirung beginnt, sobald die Färbung eine gewisse Intensität erreicht hat. Verff. sind auf Grund ihrer Versuche zu den folgenden Ergebnissen gelangt: 1) Die Färbung der Milch durch das Erhitzen ist als Folge der Oxydation des Milchzuckers bei Gegenwart der Alkalisalze der Milch anzusehen. 2) Bei dieser Oxydation bildet der Milchzucker Säuren und darunter, wie leicht festzustellen ist, Ameisens. Die Gegenwart dieser Säuren genügt aber, um die Coagulirung aufzuklären. 3) Das coagulirte Casein wird hierbei nicht verändert; es erscheint lediglich durch die aus dem Milchzucker gebildeten braunen Verbindungen gefärbt. — **9.** t. CXX. 1272. **38. 468.**

Apparat zum Pasteurisiren bezw. Sterilisiren von Milch und dergl. D. P. 79974 f. A. G. Sundgren in Söderhamn, Schweden. Der Apparat besteht aus drei ineinander gestellten Gefäfsen *b a c*. Das mittlere Gefäfs *a*, welches zur Aufnahme der zu sterilisirenden Flüss. dient, ist am unteren Theile mit einer centralen, dicht angebrachten Hülse *e* versehen, welche einander diametral gegenüber angebrachte Oeffnungen *f* besitzt und ein oben geschlossenes Rohr *d* trägt. In dem Gefäfs *b*, welches ebenso wie das Gefäfs *c* zur Aufnahme des Erhitzungsmittels dient, ist ein central emporsteigendes, um das Rohr *d* gehendes conisches Rohr *h* angebracht, an dessen unterem Ende mittelst der Rohrarme *i* eine Metallhülse *k* derart befestigt ist, dafs sich die Oeffnungen der Hülse *k* an die Oeffnungen der Hülsen *e* anschliefsen. Nachdem die durch einen lose aufgesetzten Trichter *g* in den ringförmigen Raum zwischen den beiden Röhren *d* und *h* eingegossene Flüss. in das Gefäfs *a* gelangt und Wss. in des Gefäfs *b* gegossen ist, wird durch Drehen des Gefäfses *b*, bis die Oeffnungen der Hülsen *k* und *e* correspondiren, die Hahnverbindung zwischen diesem und dem Gefäfs *e* hergestellt. Das Wss. tritt alsdann ebenfalls in das Gefäfs *c* über. Nach erfolgter Erhitzung wird das Gefäfs *a* herausgehoben, wodurch ein Abfliefsen des Wss. aus dem Gefäfs *b* nach *c* stattfindet. Soll der Apparat zum continuirlichen Betrieb eingerichtet werden, so wird das mittlere Gefäfs *a* am oberen Theile mit einem Abflufs, eventuell auch mit einem daran angeschlossenen, durch eine Kühlflüssigkeit zu leitenden Rohr, versehen. Soll die Luft während des Sterilisirens abgeschlossen werden, so wird der obere Rand des mittleren Gefäfses *a* am inneren Gefäfs *b* mittelst eines ringförmigen Deckels und eines geeigneten Dichtungsmittels luftdicht abgeschlossen. — **75.** 265.



Apparat zur Erwärmung und Pasteurisirung der Milch. Norw. Pat. 3679 f. P. Iversen, Bñaas, Aalborg, Dänemark. Der Apparat besteht aus einer 1—$1^1/_2$ m langen Kupferröhre, in welcher eine Schnecke von Kupfer, auf einer Stahlachse angebracht, die Milch von

der einen nach der anderen Seite führt. Sowohl die innere Seite der Röhre als auch die Schnecke ist verzinnt. Die Achse macht 2—400 Umdrehungen in der Minute. Der Vortheil besteht darin, dafs die Milch allmählich erwärmt wird und dafs man das Anbrennen der Milch durchaus vermeidet, indem die Röhre von einem Dampfraum mit Ein- und Auslaufröhren für den Dampf und Ablaufröhre für das Verdichtungswasser umgeben ist. Die Stützen, welche die Achse mit dem Umrührapparat tragen, sind in der Unterlage verschiebbar, so dafs man den Apparat leicht auseinander nehmen und reinigen kann. — **89.** 665.

Ueber das Verhalten der Cholerabacillen in roher Milch. F. Basenau hat Versuche angestellt, um die Lebensfähigkeit der Cholerabazillen in roher Milch und insbesondere die Unrichtigkeit der Hesseschen Anschauung (vgl. Rep. 1894 II. 115, 156) von der Lebensäufserung der lebenden Milch nachzuweisen. Die Versuche führten zu den folgenden Ergebnissen: 1) Rohe Milch besitzt den Cholerabacterien gegenüber keine abtödtenden Eigenschaften, wie sie von Hesse behauptet sind. 2) Die Cholerabacterien bleiben im Gegentheil in so gut wie keimfreier roher Milch mindestens 38 Stdn. am Leben und können bis selbst zur Coagulation der Milch sich in ihr vermehren und zwar in allen Temperaturgrenzen, in denen überhaupt noch ein Wachsthum derselben vor sich geht. 3) Die Cholerabacterien bleiben in stark verunreinigter Milch mindestens 32 Stdn., sowohl bei 37^0 als auch bei 24^0 und Zimmertemp. lebensfähig; sie lassen sich im lebensfähigen Zustande noch nachweisen, auch wenn die Milch bereits coagulirt ist. Mit diesen Ergebnissen fällt aber der Hesse-Vorschlag, rohe Milch in Cholerazeiten als prophylactisches und curatives Mittel zu versuchen, zusammen. Verf. sieht in seinen Versuchsergebnissen eine Stütze für die schon früher von ihm vertretene Ansicht, dafs gewöhnliche rohe Milch überhaupt keine bacterientödtenden Eigenschaften besitzt. — **120.** 170. **38.** 363.

Untersuchungen über den Austritt des Fettes aus der Emulsionsform in der sterilisirten Milch; v. Renk. Es ergab sich, dafs die Ausscheidung bei mäfsiger Bewegung der Milch geringer ist, als bei vollständiger Ruhe oder starker Bewegung, ferner bei niedriger Temp. geringer als bei höherer. Aufserdem hängt der Grad der Ausscheidung noch von der Höhe des ursprünglichen Fettgehaltes ab. — **120.** 153. **89.** Rep. 57.

Umwandlung des Caseïns der Milch in Albumose und Peptone mittelst einer Bacterie. D. P. 80451 f. A. Bernstein in Berlin. Die Milch wird zunächst vollständig sterilisirt und hierauf mit der Peptonbacterie (bacterium peptofaciens) inficirt. Nach einer ca. 8 Tage dauernden Einwirkung der Bacterie bei einer Temp. von 20—30^0 C. ist das Caseïn direct aus dem gequollenen Zustande in gelöste Eiweifskörper (Albumosen und Peptone) übergeführt. Die nicht zur Lösung gelangten Caseïnreste werden alsdann durch Erhitzen und Filtration entfernt und das Filtrat sterilisirt. Durch Vergährenlassen des in diesem Filtrat befindlichen Zuckers mit Hefe kann man auch ein peptonhaltiges alkoholisches Getränk herstellen. — **75.** 345.

Fabrication von Margarine; v. Adolf Jolles. Bei der Margarinfabrikation mufs auf eine von den Rohmaterialien herrührende Infec-

tion Rücksicht genommen werden. Von besonderer Wichtigkeit ist in dieser Beziehung eine geordnete Fleischbeschau, um die Verwendung der Fetttheile kranker Thiere zu verhindern. Von der Lostrennung der Fetttheile aus dem Thierleibe bis zur Zerstörung der Zellgewebe in der Fabrik ist die peinlichste Reinlichkeit zu fordern. Die Rohmaterialien in den Fabrikräumen sollen nicht in Haufen, sondern derart gelagert werden, dafs eine Zersetzung vermieden wird. Das bei der Fabrication von Margarin in Verwendung kommende Wss. mufs unbedingt frei von Ammoniak und salpetriger Säure sein und soll auch in seiner sonstigen Beschaffenheit allen hygienischen Anforderungen entsprechen. Mit dem Namen „Margarin" soll nur dasjenige Rohproduct bezeichnet werden, welches nach erfolgter Verbutterung die Kunstbutter liefert; das mit Oel versetzte Margarin, welches im Handel als ein Surrogat des Rindertalgs auftritt, soll den Namen „Margarinschmalz" erhalten, das verbutterte Margarin soll „Margarinbutter" genannt werden. In Bezug auf den Nährwerth besitzt das reine Margarin den gleichen Verdaulichkeitscoëfficienten und gleichen Nährwerth wie die reine Naturbutter. Die Mitverarbeitung von den festen Rückständen (Prefstalg) vermindert den Nährwerth um ein Beträchtliches. Reines „Margarin" und reines „Margarinschmalz" zeichnen sich durch grofse Haltbarkeit und relativ sehr geringen Bacteriengehalt aus. Reine „Margarinbutter" soll nur aus reinem Margarin, 10—15 % feinstem Speiseöl und vollkommen reiner Kuhmilch bestehen; reines „Margarinschmalz" soll aufser reinem Margarin und 10—15 % feinstem Speiseöl keinerlei Fette enthalten und nur mit Farben gefärbt sein, wie solche bei den Naturproducten in Anwendung gebracht werden. Der überhandnehmenden Verfälschung der Margarinproducte mufs durch geeignete Verordnungen entgegengetreten werden. Das Oleorefractometer von Zeiss ist zur behördlichen Ueberwachung des Butterhandels sehr geeignet. — **89.** Rep. 32.

Vaudin; über das in der Milch gelöste Calciumphosphat. Ann. de l'Instit. Pasteur 856.

W. Fr. E. Casse in Kopenhagen, D. P. 80359; Verfahren und Behälter zum Aufbewahren von Milch, Rahm und dergl. unter Anwendung von Eis. **75.** 345.

G. Mariani & Tasselli; Beitrag zum Studium der Mineralstoffe im Käse. Staz. speriment. agar. ital. 23.

Vegetabilische Nahrungsmittel.

Zusammensetzung und Nährwerth des Korns von Horni (Setaria italica); v. Tikanadse. Genanntes Getreide ist eine an Stelle des Roggens im Kaukasus sehr verbreitete und in neuerer Zeit auch in den südrussischen Gouvernements cultivirte Hirseart. Danach enthält das Hornikorn $10{,}_{74}$ % Feuchtigkeit, $2{,}_{3}$ % Asche, $1{,}_{87}$ % Fett, $13{,}_{93}$ % Eiweifsstoffe, $3{,}_{67}$ % Rohfaser und $67{,}_{49}$ % stickstofffreie Nährstoffe. Physiologische Versuche ergaben, dafs Hornikorn vorzüglich vertragen und gut resorbirt wird. — **40.** 596. **38.** 486.

Kathreiner's Herculo ist Hafergrütze, hergestellt durch Walzen von Haferkörnern amerikanischen Ursprungs. (Ganz ähnlich wie die als Quäker Oats neuerdings verkaufte Hafergrütze. Red.) — **106.** 334. **38.** 486.

Schädlichkeit von Maismalz. Ch. Masson und A. Grégoire beobachteten mehrfach, dafs Thiere nach dem Genusse von Maismalz erkrankten und in einem Falle sogar starben. Die Untersuchung des Malzes ergab, dafs dasselbe eine starke Gährung durchgemacht hatte, es enthielt 1,27 % Milchsäure. Obgleich dieser Säuregehalt starke Verdauungsstörungen, namentlich Durchfall, erzeugen kann, war es doch nicht anzunehmen, dafs durch denselben der Tod der Thiere herbeigeführt worden war. Verff. stellten daher weitere Untersuchungen an und fanden, dafs die betreffende Probe Maismalz beträchtliche Mengen von organischen Basen, Ptomaine, enthielt, welche jedenfalls die beobachteten schädlichen Wirkungen hervorgerufen hatten. — L'ingénieur agricole d. Gembl. V. 334. **89.** Rep. 71.

Kornradehaltiges Mehl und Brod. Obschon die Giftigkeit der Kornrade unbestritten ist, kommen Vergiftungen durch kornradehaltiges Brod selten oder gar nicht vor. Lebedeff hat nachgewiesen, dafs diese Thatsache ihre Erklärung in der Zerstörung des giftigen Princips der Kornrade des Githagins, beim Backen von Brod oder beim Kochen von Mehlspeisen findet. Selbst ein Gehalt von 20 % Kornrade verursacht im Brod keinen Gesundheitsschaden. — **40.** (1894) 534.

Untersuchung der von der Warschauer Intendanturverwaltung hergestellten trockenen Plätzchen aus Roggen und aus Sursha. Thal kommt zu dem Resultate, dafs die Plätzchen aus Roggen und aus Sursha den an eine gute Brodconserve zu stellenden Anforderungen genügen und den gewöhnlichen Roggen-Zwiebacken vorzuziehen sind. In Hinsicht auf den Gehalt an Nährstoffen sind die Plätzchen aus Sursha den Roggen-Plätzchen vorzuziehen, stehen ihnen aber an Geschmack etwas nach. — **40.** 17, 33. **89.** Rep. 57.

Herstellung von Futterbrod. Zur Herstellung von Futterbrod (für Pferde, Kühe und Schweine sehr geeignet, wenngleich die Thiere es die ersten Tage nicht gern fressen) nehme man 1/3 der in jeder Mühle und Bäckerei vorkommenden Abfälle (Fussmehl, Roggen- und Weizenabfall, gemahlene Radeln, feine Roggen- und Weizenkleie etc.), 1/3 Kleberabfall der Stärkefabriken und 1/3 Roggenschrotmehl. Von letzterem bereitet man das Sauer mit einem kleinen Zusatz von Hefe, der auch fortbleiben kann, nachdem man einige Erfahrung hierin gesammelt hat. Alle Theile werden nun gut durchgeknetet, auf Gare stehen gelassen und in einem nicht zu heifsen Ofen gebacken. Es ist nicht nöthig, getrocknetes und gemahlenes Klebermehl zu nehmen, man verarbeitet zweckmäfsig das aus der Presse kommende Product, welches indessen nicht zu stark salzsäurehaltig sein darf. Aus dem feinen Reiskleber (Reisaleuronat) stellt man die Aleuronatzwiebäcke her. Reines Reisaleuronat liefert für sich allein kein so schönes Gebäck, als ein mit dem von Hundhausen hergestellten Weizenaleuronat gemischtes. Gleiche Theile von beiden Sorten, im ganzen 30 bis höchstens 35 %, geben das beste Resultat. — **89.** 923.

Borsäuregehalt einiger Obstarten. Nach den Angaben von E. Holter zeigen Aepfel und Birnen bei der qualitativen Untersuchung schon durch stärkere Rothfärbung des Curcumapapieres einen gröfseren Borreichthum an als andere Früchte, und es war daher von Interesse, durch quantitative Abscheidungen die in diesen Früchten angehäuften Borsäuremengen zu bestimmen. Zur Abscheidung der Borsäure aus

Aschen bedient man sich am besten der auf die Leichtflüchtigkeit der Borf. mit Methylalkohol gegründeten Methode, welche Rosenbladt vorgeschlagen hat. Die Resultate, welche Verf. bei seinen Untersuchungen gewann, sind tabellarisch zusammengestellt. Verf. hält es für nothwendig, bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln eine qualitative Prüfung auf Borf. nicht zu unterlassen, und falls durch dieselbe eine starke Borsäurereaction nachweisbar ist, zur Constatirung eines etwaigen absichtlichen Zusatzes eine quantitative Bestimmung auszuführen, weil jetzt Borf. vielfach zur Conservirung benutzt wird. — **104.** 1. **89.** Rep. 57.

Conservirung von frischen Früchten. Petit hat Früchte, insbesondere Weintrauben 3 Monate lang dadurch vollständig unverändert erhalten, dafs er zur Aufnahme ein fest verschlossenes Gefäfs benutzte, welches in seinem unteren Theile eine Schale mit Alkohol enthielt, während in dem oberen Theil auf einer mit Holzspähnen bedeckten Horde die Weinbeeren lagen. — **38.** 492.

Marmeladen mit Agar- oder Gelatinezusatz. Bömer erklärt beide Zusätze für unzulässig, da sie nur den Zweck haben, die Fabrikate mit Wss. anzureichern, oder ihnen eine ihrem Wassergehalte nicht entsprechende gröfsere Consistenz zu geben. Von den Marmeladen und Gelées des Handels ist zu fordern, dafs sie nur aus Früchten, Rohrzucker und event. etwas Gewürzen hergestellt sind. — **89.** 552.

Conservirter Traubenmost. Nach Antonio del Piaz kommt jetzt ein Traubenmost in den Handel, der vollkommen klar, lange Zeit haltbar und frei von fremden Zusätzen ist. Es wird das dadurch erreicht, dafs der frische Traubenmost, wie er von der Presse abläuft, nach einem patentirten Verfahren sterilisirt und alsdann auf Flaschen gezogen wird. Dieser Most bildet sowohl für sich als vermischt mit Wss. oder Sodawasser ein angenehmes Getränk. Als Ersatz für die Traubencur hat der conservirte Most gegenüber den Trauben den Vorzug, dafs er überall und zu jeder Tageszeit erhältlich ist und dafs er die auf allen Trauben befindlichen Mikroorganismen, insbesondere die Hefepilze, die gelegentlich einmal eine Verdauungsstörung bedingen können, nicht mehr enthält. — **104.** Heft VI. 91. **38.** 484.

Metallgehalt von Conserven. H. W. Wiley fand unter 43 Proben amerikanischer Erbsenconserven 29 kupferhaltig, unter 36 Proben französischer Erbsenconserven 35 kupferhaltig und 1 zinkhaltig. Der Kupfergehalt ging bis zu 100 mg in 1 kg und war in 4 Proben sogar noch höher. Das Zinn der Conservenbüchsen enthielt bis zu 12 %, das Löthmetall bis zu 50 % Blei. Eine Anzahl Conserven aus Bordeaux war in Glasflaschen eingekocht, die mit einem bleihaltigen Verschlufs versehen waren. Mit Ausnahme einer Probe enthielten diese Conserven sämmtlich Salicylsäure und Kupfer; in 3 Proben wurden in Kilogramm-Conserven 15,6 mg bezw. 35,2 mg und 46 mg Blei gefunden. — Vierteljahrschr. 119. — **38.** 487.

Kupfern grüner Gemüse-Conserven. Utescher ist der Meinung, dafs eine solche Kupferung für Deutschland nicht zulässig ist. Dieselbe ist ganz klar durch das Gesetz vom 5. Juli 1887 § 1 verboten. An dieser Thatsache könnte selbst eine abgeschlossene Beweisführung von der vollkommenen Unschädlichkeit des Kupfers, die übrigens bis jetzt nicht vorliegt, nichts ändern. So lange jenes Gesetz besteht,

wird es eben von den Fabrikanten, den chemischen Sachverständigen und den Richtern zu befolgen sein. — **24.** 87. **38.** 468.

Zusammensetzung von Dörrgemüse. In 100 g Dörrgemüse waren enthalten:

	Mohr-rüben	Erd-rüben	Weifs-kohl	Roth-kohl	Wir-sing II	Grün-kohl	Schnitt-bohnen	Spargel-bohnen
Wasser . . .	12,69	14,72	18,74	20,89	14,12	9,85	12,40	14,60
Stickstoff . . .	1,05	1,52	2,18	1,56	2,89	4,25	2,23	2,89
Fett	0,42	0,22	0,69	0,38	1,27	3,78	0,85	0,85
Rohfaser . . .	6,75	7,88	8,88	8,77	8,27	7,12	9,84	8,61
Asche . . .	3,83	4,89	6,12	5,89	7,84	9,28	5,33	5,83
Proteïnsubstanz	6,56	9,50	13,63	9,75	18,06	26,56	13,94	18,06
N freie Extractivstoffe . .	69,75	62,79	51,94	54,32	50,44	43,41	57,64	52,03
In 100 g Trockensubstanz waren enthalten:								
Stickstoff . . .	1,20	1,78	2,68	1,97	3,37	4,71	2,55	3,38
N freie Extractivstoffe . .	79,89	73,60	63,92	68,66	58,73	48,15	65,57	60,81
Proteïnsubstanz	7,50	11,13	16,75	12,31	21,06	26,44	15,94	21,13

Gluten-Futtermittel, deren Abstammung und Anwendung; v. Edw. B. Voorhees. Die unter dem Namen „gluten meal“ in Amerika im Handel befindlichen Futtermittel sind nach Ansicht des Verf.'s Rückstände von der Stärke- oder Stärkezuckerfabrication aus Mais oder Indischem Korn. Sie eignen sich sehr wohl, mit gröfserem Futter vermengt, zum Füttern von Milch- und Mastkühen, da sie reich an Proteïn und Fett sind. — New Jersey Agricult. Experim. Station Bull. 105. **89.** Rep. 57.

Futtermittel aus Torf und Melasse. D. P. 79932 f. A. Wagner in Sehnde bei Lehrte. Der Torf wird zerkleinert und mit Melasse oder anderen zuckerhaltigen Flüssn. vermischt, wobei die Melasse zweckmäfsig erwärmt wird. Der Torf kann auch mit Melasse imprägnirt werden. Das erhaltene Product wird in beliebige Formen geprefst oder in Säcke oder dergl. verpackt. — **75.** 265.

Haltbarmachen von Heu, Stroh und dergl. Futterstoffen in geprefstem Zustande. D. P. 79963 f. D. A. Fyfe in Stratford, Essex, England. — Um Heu, Stroh und dergl. Futterstoffe in geprefstem Zustande haltbar zu machen, werden die geprefsten Stoffe in einem dampfdicht geschlossenen Gefäfs indirect erhitzt, und das Gefäfs wird luftleer gepumpt. Darauf vird, eventuell unter Aufrechthaltung des indirecten Erhitzens, gespannter Dampf in das Gefäfs eingeleitet und schliefslich die Feuchtigkeit unter nochmaliger Benutzung der Luftpumpe entfernt. **75.** 289.

Lehmann; Giftigkeit des Mutterkorns. **120.** 118. **38.** 486.

L. Hanemann; Fortschritte in der Fabrikation der Reisstärke. **89.** 921.

H. Spindler; über die Zusammensetzung von Bohnenconserven. **104.** 136.

O. Kellner; Bereitung von Sake, Shoyu und Miso. **89.** 97, 120, 265.

Zucker.

Einmietungsversuche mit Zuckerrüben; v. Claafsen. Angesichts der niedrigen Zuckerpreise sind alle theuren Einmietungsverfahren unrentabel, und die nicht zu grofse und richtig behandelte Erdmiete bleibt für den Landwirth am meisten zu empfehlen und verursacht die geringsten Betriebskosten. Für Gegenden mit milderem Winterwetter sind Haufenmieten entsprechender Gröfse vortheilhaft, in kälteren Gegenden müssen diese aber zeitweilig bedeckt, bezw. von der Decke wieder befreit werden; die Rüben halten sich in solchen Mieten 8—10 Wochen gut, und sollte eine Schädigung eintreten, so kann man die betreffende Partie sofort verarbeiten. Eine Verschlechterung der Rübenqualität durch Verlust an Zucker und Vermehrung des organischen Nichtzuckers ist im allgemeinen unvermeidlich. Betreffs aller Untersuchungen und Vergleiche sind stets die früher schon vom Verf. angegebenen Vorsichtsmafsregeln im Auge zu behalten, namentlich sind nicht nur die Zuckergehalte, sondern auch die Gewichte der ein- und ausgemieteten Rüben zu bestimmen, und zwar nicht nur an einzelnen Stellen der Mieten. — **51.** 204. **89.** Rep. 116.

Reinigung von zuckerhaltigen Pflanzensäften mit Braunkohle und Kalk. D. P. 80408 f. O. Schmidt in Berlin. Durch Vermahlen von Braunkohle als Humussubstanz mit Kalk (oder auch Baryt, Strontian, Magnesia) in einer Nafsmühle stellt man neutral reagirendes Calcium-Humat (humussauren Kalk bezw. Baryum-, Strontium-, Magnesium-Humat) dar und benutzt den erhaltenen „Humatbrei" statt Aetzkalk zur Scheidung der Rübensäfte, indem man ihn in die kochenden Säfte einträgt. Man erreicht so schon mit 0,2—0,3 % Kalk in Form von Humat eine vollkommene, zur tadellosen Filtration genügende Scheidung und vermeidet im Gegensatz zur üblichen Scheidung mit Aetzkalk die Zersetzung der Eiweifsstoffe des Saftes. — **75.** 352.

Zuckerfabrikation. Engl. Pat. 136/1894 f. P. H. van der Weyde und O. Lugo in New-York. Durch die in flachen Gefäfsen befindlichen Zuckersäfte leitet man einen elektrischen Strom unter Anwendung von Aluminium-Elektroden oder von Anoden aus Aluminium und Kathoden aus Kohle oder anderem geeigneten Material. Die so behandelte Lösung wird über Knochenkohle filtrirt, eingedampft und zur Krystallisation gebracht. Die Anwendung von Knochenkohle kann umgangen werden durch einen Zusatz von saurem Calciumphosphat oder einem anderen Phosphat zu der Zuckerlösung. — **89.** 1046.

Trennen der Zuckerkrystalle der Füllmasse von der Melasse. D. P. 78653 f. L. Chr. Liebermann und M. M. Bojanowsky in Romanowka, Rufsland. Die Füllmasse soll mit 50—70 % Melasse eingemaischt und mittelst comprimirter Luft in eine Filterpresse getrieben und in derselben nach Ablaufen der Melasse mit Klärsel gedeckt werden, worauf der so erhaltene Krystallzucker in einer Trockenstube getrocknet wird. — **75.** 126.

Einflufs der Temperatur auf die Saturation. Nach Beaudet's Versuchen wirkt eine höhere Temp. bei der ersten Saturation in jeder Hinsicht nachtheilig und ist daher nach Möglichkeit zu vermeiden. — Bull. Ass. Chim. 604. **89.** Rep. 123.

Reinigung von Zuckersaft in Centrifugen. D. P. 78629 f. J. Hignette in Paris. Die Saturation des mit Kalk versehenen Zuckersaftes wird in einer Centrifuge ausgeführt, indem gleichzeitig aus Reservoiren gekalkter Saft und Kohlensäure eingeleitet werden. Der bei der Saturation sich bildende kohlensaure Kalk schlägt sich zusammen mit den eiweifsartigen Stoffen auf der Wandung nieder, und der fast klare Saft tritt nebst überschüssiger Kohlenf. durch Schäl- oder Schöpfrohre, wie sie bei Milchentrahmungs-Centrifugen üblich sind, aus, und wird in einer zweiten Centrifuge oder einem gewöhnlichen Saturateur vollständig saturirt und geklärt. — **75.** 146.

Melasse, Syrup und andere Zuckerlösungen elektrolytisch zu reinigen. D. P. 78972 f. G. E. Cassel und David Kempe in Stockholm. Das Verfahren bezieht sich auf die bekannte Reinigung von Melasse, Syrup oder Zuckerlösungen in der Mittelzelle eines elektrolytischen Bodens, dessen beide äufsere Zellen die Elektroden von Wss. umgeben enthalten. Um hierbei das sog. Hydrolysiren der Säuren zu verhindern oder bereits hydrolysirte Säure zu neutralisiren, wird in die Anodenzelle ein Alkalisalz, z. B. Chlornatrium, eingeführt, wodurch der Zuckerlösung elektrolytisch Alkali zugeführt wird. Auch wird das Leitungsvermögen in der Anodenzelle hierbei wesentlich gesteigert. — **75.** 170.

Herstellung fein zertheilter Kohle. D. P. 81887 f. O. Brandenburg & Co. in Berlin. Da nach den üblichen Verkohlungsverfahren die Temp. bis zu ca. 1000^0 getrieben wird und die Kohle hierdurch für Absorptionszwecke zu dicht ausfällt, werden nach vorliegender Erfindung die Ausgangsmaterialien (Blutkuchen, Fleisch, alkalische Pflanzenauszüge etc.) nur bis etwa 500^0 erhitzt. Die weitere Verkohlung wird dann durch Eintragen in Schwefelsäure herbeigeführt, worauf das erhaltene Product in bekannter Weise extrahirt und gewaschen wird. — **75.** 553.

Gefährliche Wirkung des Genusses von Traubenzucker. E. H. Bartley findet, dafs nicht nur das Fabriksproduct, sondern auch beim Kochen entstandener Invertzucker schädliche Wirkungen auf den Magen ausübt. Verf. führt die Ursache auf die allzu rasche Vergährung der einfachen Kohlehydrate zurück. — **89.** Rep. 38.

Oenoglukose ist nach einer Notiz im Handelsberichte von Gehe & Co. ein neuer in Frankreich hergestellter Traubenzucker, der von grofser Reinheit, d. h. ziemlich frei von dextrinartigen Zwischenproducten sein und sich zur Weinverbesserung bezw. Kunstweinfabrikation besonders eignen soll. Man rühmt dem Producte mancherlei Vorzüge nach, deren Bestätigung aber noch abzuwarten bleibt. — **24.** 540.

Conservirende Wirkung der Saccharinsorten; v. Burkard und Seifert. Keins der angewandten Saccharine vermochte die absolute Conservirung, d. h. in diesem Falle die Abtödtung der Hefe und die Verhinderung der Gährung zu bewirken, wenigstens nicht, wenn es in Mengen zur Anwendung kam, wie sie in der Conservirungspraxis möglich sind. Wohl aber kommt den Saccharinen eine relativ conservirende Wirkung zu und diese beruht darauf, dafs Saccharin ein unvergährbarer Stoff ist, während die natürlichen Süfsstoffe leicht vergähren und dadurch das Verderben des Mittels, dem sie zugesetzt sind, befördern. — **24.** 366. **38.** 478.

von Lippmann; Neuerungen in der Rübenzucker-Industrie während des Jahres 1894. **89.** 282.

Rümpler; Verhalten gekalkter Zuckersäfte gegen Natriumsulfit. **69.** 50.

Köhler; Scheideversuche mit Trockenkalk in Kalkmilch. **69.** 479.

Matthias Wolf in Bedburg, Rheinland, D. P. 80392; Verfahren zur Saturation gekalkter Zuckersäfte. **75.**

Wilhelm Frost in Burglehn-Raudten, Kreis Steinau a. O., D. P. 78505; Vorrichtung zur Vertheilung des Zuckersaftes in Diffuseuren. **75.** 126.

Vibrans; Behandlung von Rübensäften mit Gerbsäure. **69.** 89.

Phosphorsäure zur Klärung von Zuckerrohrsaft. Sucr. indigène 5.

P. Droesbout in Paris, D. P. 78709; Grünsaftfilter mit Filtrirschlauch und Reinigungsvorrichtung. **75.** 146.

Derselbe, D. P. 78657; continuirliches Saftfilter. **75.** 146.

W. Huch in Helmstedt, D. P. 79387; Rührwerk für ein Krystallisations-Bassin für Nachproduct-Füllmassen. **75.** 232.

Louis Lemoine in Paris, D. P. 72383; stetig wirkende Centrifuge für Zuckerfüllmasse und andere Stoffe. **75.** (1894) 228.

Robert Pzillas in Brieg, Reg.-Bez. Breslau, D. P. 80726; Presse zur Herstellung von Platten oder Streifen aus Zucker und dergl. **75.** 396.

V. Brenez in Dour, Belgien, D. P. 79318; Vorrichtung zur Wiedergewinnung und Umschmelzung des in Schleudersyrup enthaltenen Krystallzuckers. **75.** 232.

Vogel; Untersuchung einiger „reiner" Traubenzuckerarten. **89.** 451.

J. Krieger; die Fabrikation der Stärke, des Dextrins, der Glukose und des Traubenzuckers aus Mais in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. **60.** (1894) 317.

Genufsmittel.

Cacao als Nahrungsmittel. Nach den Untersuchungen von H. Cohn unterliegt es keinem Zweifel, dafs der Cacao — das Handelspulver — vermöge seiner Zusammensetzung — $16{,}_{608}$ % Eiweifs, 33 % Fett, $12{,}_{146}$ % Stärke — den Rang eines Nahrungsmittels beanspruchen darf. Sein Nährwerth wird geschmälert durch die schlechte Ausnutzung und Ertragbarkeit. Nach den Versuchen des Verf.'s, welche er an sich selbst anstellte, betrug die Menge des unverdaulichen Eiweifses $46{,}_{8}$ %, die des unverdaulichen Fettes $4{,}_{63}$ %. Infolge der schlechten Ertragbarkeit kann der Cacao für kürzere oder gar längere Zeit die alleinige Nahrung des Menschen ohne Schaden nicht bilden, denn mit 500 g vom Handelspulver würde man sich nur 83 g Eiweifs, 165 g Fett und $60{,}_{7}$ g Stärke zuführen, und da von diesen 83 g Eiweifs nur die Hälfte resorbirt wird, müfste man fast 1 kg Cacao zu sich nehmen, wollte man den Eiweifsbestand des Körpers erhalten. Kein Mensch würde aber eine solche tägliche Cacaoaufnahme ertragen oder auch nur fertig bringen, denn schon nach Aufnahme von 150 g traten Beschwerden auf. In den Mengen, wie er gewöhnlich genossen wird (50 g pro Tag) ist der Nähreffect kein bedeutender, denn diese enthalten nur $8{,}_{25}$ g Eiweifs, $17{,}_{5}$ g Fett, $8{,}_{07}$ g Stärke, während 200 g Milch enthalten 7 g Eiweifs, 7 g Fett, 9 g Milchzucker und 2 Eier 12 g Eiweifs und 12 g Fett. — **93.** 1. **89.** Rep. 314.

Belgische Normen für Cacaopräparate. Cacao in Pulverform mufs noch mindestens 20 % Cacaobutter enthalten. In dem sogen. löslichen

Cacao (Cacao alcalinisé) darf der Zusatz von Alkalicarbonat 3 % des fertigen Präparats nicht übersteigen. Die Bezeichnung eines solchen Products als „alcalinisé" für den Export wird nicht verlangt. Chocolade mufs mindestens 35 % Cacaomasse enthalten, neben Zucker, mit und ohne Zusatz an Gewürzen. Bei Producten, welche aufserdem noch andere Stoffe enthalten, müssen diese Stoffe auf der Etikette angegeben sein, aufser wenn in der Bezeichnung das Wort Chocolade überhaupt nicht vorkommt. Handelt es sich um Chocolade in Tafeln, so mufs jede Tafel mit dieser Bezeichnung in der Masse selbst versehen sein. Producte, welche weniger als 35 % Cacaomasse enthalten, dürfen nur unter der Bezeichnung Chocoladebonbons oder mit einer das Wort Chocolade ganz ausschliefsenden Bezeichnung versehen sein. — **24.** 209. **38.** 470.

Ein neues im Kaffee enthaltenes Alkaloïd; v. Paladino. Das Alkaloïd ist sehr leicht löslich in Wss., löslich in Alkohol, aus dem es krystallisirt; es zerfliefst und bräunt sich an der Luft und schmilzt bei 140°. Seine Lösung reagirt schwach alkalisch, wird von den allgemeinen Alkaloïdreagentien niedergeschlagen, giebt aber nicht die charakteristischen Reactionen des Coffeïns und des Theobromins. Das neue Alkaloïd wird mit dem Namen „Coffearin" bezeichnet. — Gazz. chim. ital. 104. **89.** Rep. 155.

Afrikanischer Nufsbohnenkaffee; v. A. Röhrig. Dieses Kaffeeersatzmittel, welches aus den Erdnufssamen hergestellt wird, besitzt folgende Zusammmensetzung:

	I. Rohe entschälte Bohne. %	II. Theilweise entölte geröstete Bohne. %	III. Die entölte Erdnufs als Kaffee gebrannt. %
Wasser	5,67	2,15	8,67
Fett	50,65	51,08	19,25
Proteïn	26,01	29,97	47,05
Kohlenhydrate	12,78	12,68	14,83
Cellulose	2,90	1,98	5,87
Asche	1,99	2,14	4,33

Die Prüfung auf in Wss. lösliche Theile des Nufsbohnenkaffees ergab auf Trockensubstanz umgerechnet:

	Löslich. %	Unlöslich. %
Mineralstoffe	2,98	1,79
Proteïn	17,49	32,18
Kohlenhydrate	2,38	23,79
Fett	—	18,39

In der Asche sind enthalten: 38,8 % Kali, 35,1 % Phosphorsäure (P_2O_5). Es ergiebt sich somit ein Verhältnifs von $P_2O_5 : K_2O = 10 : 11$, bei der Asche von gebranntem Kaffee ein solches von $P_2O_5 : K_2O = 10 : 60$. Nach Verf. dient obiges Präparat nicht als Zusatz zum Kaffee, sondern als Ersatzmittel desselben, und soll dasselbe noch bei einem Zusatz von 10 % in einem Kaffee durch die Tassenprobe erkennbar sein. — **119.** 15. **89.** Rep. 83.

Ueber künstliches Eis. Aus den Untersuchungen von A. C. Christomanos geht hervor, dafs vom hygienischen Standpunkte das glasartige durchsichtige Klareis viel reiner und der Gesundheit zuträglicher ist, als das undurchsichtige Trübeis. Der Verf. verlangt, dafs ein Unterschied im Preise gemacht werde zwischen klarem und trübem Eise. — **60.** (1894) 3431. **89.** Rep. 73.

Herstellung von Blockeis mit vorgebildeten Spaltflächen. D. P. 74676 f. H. von der Weyde in London. Die nach diesem Verfahren hergestellten Kunsteis-Blöcke sind durch einen Stofs in Stücke von für den Gebrauch geeigneter Gestalt leicht theilbar. Bis sie so für den Gebrauch zerbrochen werden, bleiben sie ganz und hinreichend stark, dafs man mit denselben während des Transports hantiren kann. Zu diesem Zwecke werden die Blöcke unter Anwendung grob geschränkter Sägen zu Tafeln mit rauhen Schnittflächen geschnitten und die letzteren durch Gefrierenlassen wieder vereinigt, derart, dafs die an den Spaltflächen eingeschlossenen Lufttheilchen die Spaltbarkeit erhöhen. Will man einen solchen leicht theilbaren Block in Stücke von gleichmäfsigem und regelmäfsigem Querschnitt, z. B. Würfel, bringen, so wird das dazu erforderliche aufeinander folgende Zersägen nach drei zu einander senkrechten Schnittebenen dadurch bewirkt, dafs unmittelbar nach dem Zerschneiden des Blocks nach einer Richtung das unvollkommene Wiedervereinigen der Schnittflächen durch Gefrierenlassen herbeigeführt wird, dafs man also den Block der Säge stets in einer festen Form darbietet. — **75.** 461.

H. Schlesinger; Beiträge zur Beurtheilung des Cacaos bei der Ernährung des Menschen. D. med. Wochenschr. XXI. 80.

Zipperer; Fortschritte in der Fabrikation von Chocoladen und diesen verwandten diätetischen Producten. **89.** 452.

Monari und Scoccianti; Bestandtheile der Röstproducte des Kaffees. L'Orosi 88. **38.** 470.

Beschlüsse des Vereins schweiz. analytischer Chemiker betreffend die Untersuchung und Beurtheilung des Honigs. **78.**

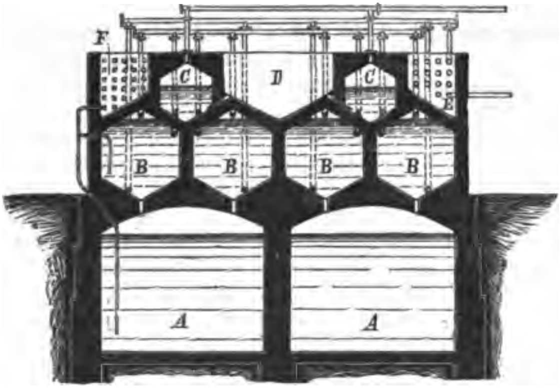
Goldberg; über die Fortschritte auf dem Gebiete der natürlichen und künstlichen Mineralwässer. **89.** 384.

C. und F. Bartelt in Frankfurt a. M., D. P. 76270; Apparat zum Imprägniren von Flüssigkeit mit Gas, insbesondere Kohlensäuregas. **75.** 745.

Papier.

Apparat zur Herstellung von Calciumbisulfitlauge. D. P. 77069 f. Maschinenbauanstalt Golzern (vorm. Gottschald & Nötzli) in Golzern i. S. Ueber zwei, in der Regel in der Erde angeordnete Laugenbehälter *A*, die zur Aufnahme der im Absorptionsapparat fertig gestellten Sulfitlauge dienen, befindet sich eine Anzahl dicht zusammengeschlossener Absorptionszellen *B* und über diesen eine zweite

Reihe ebenfalls aneinander gerückter, theils offener, theils geschlossener Zellen, von denen die geschlossenen Zellen *C* zur Aufnahme der in der mittleren offenen Zelle *D* angemachten concentrirten Kalkmilch, dagegen die beiden äufsersten offenen *E* und *F* zur Aufnahme von Kühlschlangen für die von einem Schwefel- oder Kiesofen stam-

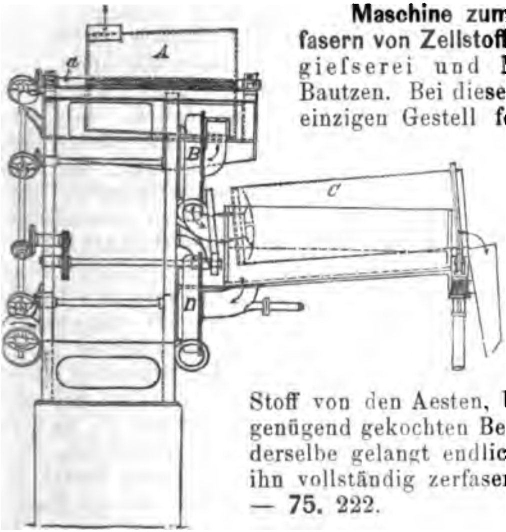


menden schwefligsauren Gase oder für die Abgase aus den Kochern dienen. Die gekühlten Gase gelangen unter Druck oder durch Ansaugen zunächst in die unteren Absorptionszellen *B*, die mit der Kalkmilch der oberen Zellen *C* unter Zusatz von Wss. gespeist werden, von wo die nicht absorbirten Gase in die concentrirte Kalkmilch der Zellen *C* eintreten. — **75.** 844.

Röthlichwerden von Sulfitstoff. A. Harpf verneint, dafs ein Eisengehalt des Sulfitstoffes letzteren bei Einwirkung oxydirender Stoffe, wie Chlor oder der atmosphärischen Luft, röthlich färbe. Der von Wolesky geäufserten Vermuthung, dafs die färbende Substanz in Wss. löslich sei und daher bei der Verarbeitung des Zellstoffes zu Papier entfernt werde, widerlegt Verf. mit der Angabe, dafs diese dann schon bei der Aufbereitung des gekochten Stoffes, wobei viel Wss. verwendet wird, in Lösung gehen würde. Das häufig beobachtete Grauwerden des Stoffes in der Wäsche rühre von eisenhaltigem Waschwasser her und werde durch Zusatz von Salzsäure beseitigt. Verf. stellt folgende Regeln auf: Um das Graufärben zu vermeiden, ist möglichst eisenfreies Fabrikationswasser und eisenfreier Kalk zu verwenden und überhaupt zu verhindern, dafs Lauge oder Stoff irgendwo Eisen aufzunehmen in die Lage kommen. Um das Rothwerden der Cellulose möglichst zu verhindern, kocht man den Stoff gut weich, wäscht gründlich und lagert ihn an chlorfreien Orten. Dem Röthlichwerden im Holländer hilft man durch Natriumhyposulfit und Salzsäure oder mit frischer Sulfitlauge ab. — Wochenbl. f. Papierf. 586, 641. — F. Wolesky schliefst sich dieser Ansicht, dafs das Rothwerden des Sulfitstoffes beim Bleichen ausschliefslich eine Wirkung des Chlors sei, an. Es kann vorkommen, dafs die Masse für Papiere aus ungebleichtem Stoff einen unangenehm röthlich-schmutzigen Farbton annimmt. In diesem Falle war entweder das eingetragene Zeug nicht chlorfrei oder der zugesetzte Sulfitstoff lag längere Zeit in einem

Raume, dessen Luft mit Chlor geschwängert war. Abhilfe läfst sich durch Zusatz eines beliebigen Antichlors, Auswaschen des Zeuges und erst jetzt zu erfolgenden Sulfitstoffzusatz, schaffen. Verf. zeigt, dafs auch andere Oxydationsmittel Sulfitstoff röthlich färben, und zwar Ferricyankalium, Quecksilberchlorid, Kaliumbichromat und Kaliumpermanganat. Eisenchlorid bringt eine violette Färbung hervor. Trotzdem einzelne Färbungen sehr charakteristisch sind, konnten sie zum Nachweise von ungebleichtem Sulfitstoff im Papier nicht verwendet werden, da die Reaction hier nicht eintrat. Daraus schliefst Verf., dafs die fragliche Verbindung wasserlöslich sei. — **57.** 91. **89.** Rep. 90.

Entfernung von Harz aus Sulfitcellulose. Amer. Pat. 517716 f. Edw. Partington. In dem Waschholländer werden dem Stoff pro 1000 kg 7—9 l gewöhnliches Paraffinöl von 0,8—0.85 spec. Gew. und einem Entflammungspunkte zwischen 27 und 48° C. zugesetzt. — **89.** 560.



Maschine zum Aufschliefsen und Zerfasern von Zellstoff. D. P. 79729 f. Eisengiefserei und Maschinen-Fabrik in Bautzen. Bei dieser Maschine sind in einem einzigen Gestell folgende Theile vereinigt. Der gekochte Stoff wird durch die Wirkung einer Schlägerwelle *a* in der Trommel *A* erweicht. Zur Abscheidung von Aesten und sonstigen Unreinigkeiten dient die vormahlende Schleudermühle *B*. In der Siebtrommel *C* wird der Stoff von den Aesten, Unreinigkeiten und nicht genügend gekochten Bestandtheilen befreit, und derselbe gelangt endlich in eine oder mehrere, ihn vollständig zerfasernde Schleudermühlen *D*. — **75.** 222.

Elektrische Bleiche von Zellstoff. Die Stjerns-Actiengesellschaft in Stjernfors bei Uddeholm (Schweden) besitzt u. A. eine Sulfat-Zellstofffabrik, in welcher sie seit vier Jahren täglich 1750 kg nach Hermite's Verfahren bleicht. Für je 100 kg Zellstoff werden 11 kg Kochsalz zersetzt, und im Ganzen dienen 75 HP Wasserkraft zum Antrieb der Dynamomaschinen. F. Pettersson fügt hinzu, dafs das Bleichen mit diesem Verfahren, obwohl dazu doppelt so viel Kraft verbraucht wird, als Hermite angab, noch viel billiger zu stehen kommt, als mit Chlorkalk. — Rig. Ind.-Z. **123.** (1894) 427. **57.** (1894) 427.

Verfahren und Apparat zum Trocknen von Holzmasse. Norw. Pat. 3682 f. F. Hjort in Christiania. Gewöhnliche Holzmasse oder andere Stoffe werden auf kleinen Wagen zu dem Trockenapparat gebracht, wo dieselben an einer Kette aufgehängt werden, die über ein im Dach und am Boden des im allgemeinen hohen Trockenraumes

angebrachten Räderwerkes läuft, wonach sie langsam einmal auf und nieder geführt werden, und gleichzeitig wird erwärmte Luft durch den Raum in entgegengesetzter Richtung geleitet. Wenn die Wagen nach 15 Min. wieder den Boden erreichen, ist die Masse trocken und wird jetzt durch eine andere Oeffnung in den Packraum geführt. Eine bedeutende Wirkung wird durch das benutzte Gegenstromprincip erreicht, indem die Masse in den Wagen oder die einzeln (also nicht wie gewöhnlich doppelt) aufgehängten Platten von Holzmasse auf ihrem Wege durch den Apparat von der in entgegengesetzter Richtung streichenden warmen Luft durchströmt werden. Besonders geringer Feuerungsverbrauch wird durch eine specielle Anordnung für Condensirung und Rückführung zu der Wärmequelle von der benutzten, feuchten aber noch warmen Luft erreicht. — **89.** 625.

Freie Säure im Papier. In der Abhandlung „Normalpapier-Vorschriften der Zukunft" tritt J. Serog der ziemlich allgemeinen Ansicht, dafs freie Säure infolge der Fabrikationsverhältnisse nicht in's Papier gelangen könne, entgegen. Wurster hatte behauptet, dafs freie Säure bei der Leimung überhaupt nicht entstehen könne und ferner, dafs das von Herzberg vorgeschlagene Congorothpapier nicht genüge. Sobald nur die Leimung mit schwefelsaurer Thonerde in Rücksicht gezogen wird, ist es thatsächlich unmöglich, dafs freie Schwefelsäure in's Papier gelange, da es sich leicht ausrechnen läfst, dafs die Alkalität der zugetheilten Harzseife stets genügt, um einen vom Bleichen der Halbstoffe oder gar aus der schwefelsauren Thonerde bisweilen herstammenden Gehalt an freier Säure zu neutralisiren. Anders bei der sogen. Halbsäureleimung. Wird hier thatsächlich nur ein Theil der schwefelsauren Thonerde durch eine äquivalente Menge Schwefelf. ersetzt, so gelangt auch hier keine freie Säure in's Papier; dagegen wird mitunter ein Ueberschufs von Schwefelf. angewendet. Verf. führt als Beispiel eine Leimvorschrift einer renommirten Fabrik an, nach welcher pro 100 kg Papierstoff 2 l 60° Bé. Schwefelf. aufser dem Alaunzusatze benutzt werden. Dadurch müssen selbst bei einer Leimung mit 7 % Harz, die höchstens einer Alkalität von $1_{,4}$ kg Soda entsprechen, $1_{,388}$ kg freie Schwefelf. im Papierzeug verbleiben. Auf der Papiermaschine fliefst zwar ein grofser Theil dieser Säure ab, immerhin ist der Gehalt des Papiers noch beträchtlich, da die Papierfasern bekanntlich die Eigenschaft haben, Salze und Säuren mehr oder weniger energisch zurückzuhalten. Gegenüber Wurster, der die Ursache des doch nicht zu leugnenden Zerfalls mancher Papiere nicht auf die Gegenwart freier Säure, sondern auf Wirkung niederer Organismen oder Pilze zurückgeführt wissen will, welche ihre Thätigkeit bereits in den Hadern beim Lagern zu entwickeln begonnen haben, weist Verf. auf die alten Papiere hin, die im Gegensatze zu den heutigen Manipulationen fast sämmtlich nach intensivem Faulenlassen der Hadern hergestellt wurden und bei denen niemals ein Brüchigwerden bemerkt wurde. — Wochenbl. f. Papierfabr. 411. **89.** Rep. 82.

Präparirung von Papier. Engl. Pat. 16358/1893 f. P. M. Berger, R. Waldbaur und E. F. Worlitzer in Leipzig-Schönefeld. Um Papier für Druckzwecke geeignet zu machen und beim Auftragen der Schwärze eine gröfsere Gleichmäfsigkeit zu erzielen, soll das Papier

mit einem unlöslichen Salze überzogen werden. Dies geschieht in der Weise, dafs man das Papier durch eine Lösung von Alaun, Aluminiumsulfat, Natriumsulfat und dergl. und dann durch eine Lösung von Chlorbaryum, Natriumcarbonat, Chlorcalcium etc. zieht, so dafs sich ein Niederschlag von Baryumsulfat, Aluminiumhydroxyd, Calciumsulfat etc. bildet, welcher an einer oder auf beiden Flächen des Papiers erzeugt werden kann. Den betreffenden Agentien können zum Färben des Papiers Farbstoffe zugesetzt werden. — **89.** 170.

Wasserdichtmachen von Papier und Geweben. D. P. 80231 (Zus. z. D. P. 78918) f. A. Hansel in Leisnitz bei Leobschütz, Pr. Schlesien. Bei Bereitung der Anstrichmasse, die zum Wasserdichtmachen des Papiers oder der Gewebe dient, kann man zum Ausfällen des Leimes aus seiner Lösung statt Gerbsäure auch Alaun oder essigsaure Thonerde oder nach Zusatz von wolframsaurem Natron Salzsäure anwenden. Statt dem geschmolzenen Leim-Niederschlag, um ihn geschmeidig zu erhalten, Glycerin, Syrup, Melasse, Fette oder Oele beizumischen, kann man ihm auch einen Zusatz von Kautschuk, Guttapercha, deren Surrogaten oder Oelkautschuk geben, wodurch der zweite Anstrich mit Firnifs oder Lack entbehrlich sind. — **75.** 274.

Wasserdichte Holzpappe. Amer. Pat. 530 898 f. Edw. Nolon in Wansau, Wisconsin. Unter einem Drucke von 5—6 Atm. wird das Holz bei Zusatz von Kochsalz und Salpeter gekocht, das erhaltene sehr zähe Product wie gewöhnlich verschliffen und zu Pappe verarbeitet. Diese werden nun in Bogenform in eine heifse Mischung von 20 % in Terpentin gelöstes Harz, 30 % Asphalt und 50 % in Leinöl gelösten Leim getaucht. Die Mischung wird derart bereitet, dafs zuerst das Harz und der Leim in Lösung gebracht, hierauf der Asphalt zugesetzt wird. Die getränkte Pappe wird schliefslich vor dem Trocknen zwischen Walzen durchgeprefst, wodurch sämmtliche Zwischenräume ausgefüllt werden. (Dazu wird **89.** 508 bemerkt: Der Vorschlag, Holz mit Kochsalz und Salpeter zu kochen, ist vielleicht neu, jedenfalls aber unbrauchbar. Das übliche Dämpfen des Holzes dürfte ein besseres Resultat auf billigerem Wege geben. Das Tränken von Pappe mit Lösungen von Harz, Asphalt und Leim ist nicht gerade neu, wenn auch bisher vielleicht in Leinöl gelöster Leim noch nicht verwendet sein mag.) — **89.** 508.

Herstellung von unverbrennlichem Papier. Franz. Pat. 239 432 f. M. Schneider. Papier und andere Faserstoffe werden durch Eintauchen in ein Bad von folgender Zusammensetzung unverbrennlich gemacht: Phosphorsäure 2 l, Ammoniak 1 l, Borax 20 g, schwefelsaures Zink 25 g. Der Borax und das schwefelsaure Zink werden in je 150 ccm Wss. gelöst und vereinigt. Zu der trüben Flüss. giebt man das Ammoniak, wodurch sie vollkommen klar wird, und setzt dann die Phosphorf. zu. — **89.** 509.

Kirchner; Neuerungen in der Papierfabrikation. **89.** 1029.

Actien-Gesellschaft der Maschinenfabriken von Escher Wyss & Co. in Zürich, D. P. 75704; mehrfache Schlagstift-Schleudermühle, hauptsächlich zum Aufschliefsen von Zellstoff. **75.** 669.

A. Karger in Aloisthal bei Eisenberg a. d. March, Oesterreich, D. P. 79106; Verfahren und Einrichtung zum Eintragen des Stoffes in den Holländer. **75.** 104.

Photographie und Vervielfältigung.

Lichtempfindlichkeit von Bleibromid. Aehnlich, aber langsamer als die Silbersalze wird Bleibromid durch Licht geschwärzt. Nach den Versuchen von R. S. Norris scheint eine einfache Dissociation in Blei und freies Brom vorzuliegen. — **97.** 189. **89.** Rep. 97.

Erhöhung der Lichtempfindlichkeit der Chromsalze. Grebe hat unter Zugrundelegung des bekannten Princips, dafs lichtempfindliche Körper nur für diejenigen Strahlen empfindlich sind, welche sie absorbiren, versucht, die Chromsalze, deren rothgelbe Farbe wahrscheinlich wesentlich mit ihrer grofsen Lichtempfindlichkeit zusammenhängt (sie absorbiren vornehmlich blaue und violette Strahlen), durch kräftige Färbung mit rothen Farbstoffen lichtempfindlicher zu machen. Zwei Lichtdruckplatten wurden verglichen, von denen die eine kräftig mit Erythrosin gefärbt war. Unter den nämlichen trüben Lichtverhältnissen brauchte diese letztere nur $1^1/_2$ Stdn. zum Auscopiren, während für die ungefärbte Platte $2^1/_2$ Tage kaum ausreichten. Untersuchungen über photolitographisches Papier, Fischleim- und Eiweifsprocesse sind im Gange. Auch für alle anderen Auscopirverfahren dürfte sich diese Methode bewähren. Es ist nicht ausgeschlossen, dafs man auf diesem Wege zu äufserst lichtempfindlichen Präparaten gelangen wird, welche mit geeigneten Entwicklern im Stande sein werden, die gebräuchlichen, verhältnifsmäfsig theuren Edelmetallsalze aus der photographischen Praxis zu verdrängen. — **50.** 298. **89.** Rep. 24.

Gelatine für photographische Zwecke. Engl. Pat. 18237/1893 f. R. Reifsner und G. C. F. Hauser in Erlangen. Gelatine, welche zur Präparirung photographischer Platten, sowie zu anderen Zwecken dienen soll, wird unlöslich gemacht, wenn man die Gelatinelösung mit einer Lösung von Formaldehyd vermischt, bevor sie auf die Platten aufgetragen wird. — **89.** 357.

Leuchtende Körper als Zusatz zur Bromsilber-Gelatine-Emulsion. A. L. Henderson hat einer gewöhnlichen Bromsilber-Emulsion Schwefelcalcium zugesetzt und auf den mit dieser Emulsion präparirten Platten fast ohne jede Belichtung dennoch Bilder erhielt. Wahrscheinlich spielen dabei die unsichtbaren Hertz'schen Strahlen eine Rolle. Das Calciumsulfid darf weder Aetzkalk noch freien Schwefel enthalten. Zur Reinigung wird folgende Methode empfohlen: Der freie Schwefel im käuflichen Producte wird durch mehrstündiges Rothglühen entfernt, die Aufsenschicht des gesinterten Productes dann beseitigt und der Rest gepulvert. Zur Beseitigung des etwa entstandenen Aetzkalkes wird Wss. zugesetzt, langsam zum Sieden gebracht und dann gasförmige Kohlensäure durchgeleitet, bis die alkalische Reaction verschwunden ist. — Wiener Phot. Bl. 27. **89.** Rep. 63.

Chromalaun zum Ablösen der Schicht. Um die Schicht von einem Negativ abzulösen, empfiehlt Behrold, das Negativ mit Gelatinelösung zu übergiefsen, dieselbe trocknen zu lassen und dann die

Platte $1/2$ Stde. in 5%ige Chromalaunlösung zu legen. **Man löst dann** die Ecken der Schicht los und legt die Platte wieder in die Lösung. Nach $1/2$ Stde. wird sich die Schicht vollständig in tadelloser Weise von der Platte gelöst haben. — Amat. Photographer. **50.** 305.

Filmshalter. D. P. 79889 f. Aug. Chr. Kitz in Frankfurt a. M. Um die Schwierigkeiten, welche photographische Papiere und namentlich Films bei der Behandlung in Flüssn. darbieten, zu beseitigen, soll eine Vorrichtung dienen, die aus zwei Klemmen besteht, welche zwei gegenüberliegende Kanten eines Blattes federnd fassen können. Diese federnden Klemmen sind in leicht lösbarer Verbindung mit einem Halter, dessen beide Schenkel gleichfalls auseinander federn, um das gefafste Blatt beliebig gespannt zu halten. — **75.** 266.

Maschine zum Ueberziehen von Papier mit Emulsion. D. P. 80124 f. C. Zink Gotha. Das Papier wird unter einem cylinderförmigen, mit einem Ausschnitt parallel seiner Achse versehenen Giefskörper derart hinweggeführt, dafs die zu präparirende Fläche im Verein mit dem Giefskörper einen Hohlraum zur Aufnahme der aus einem Behälter zufliefsenden Emulsion bildet. Die vom Papier mitgenommene überschüssige Emulsion läuft wieder in den Hohlraum des Giefskörpers ab. — **75.** 310.

Ersatzmittel für die Alkalien in den alkalischen Entwicklern. A. u. E. Lumière und Leyewetz stellen auf Grund eingehender Versuche fest, dafs in allen alkalischen Entwicklern, aufser im p-Amidophenol-Entwickler, die kohlensauren oder Aetzalkalien vortheilhaft durch das dreifach phosphorsaure Natrium ersetzt werden. Schon wenn man das phosphorsaure Salz in einer Dosis verwendet, welche derjenigen des kohlensauren Natriums entspricht, erhält man in allen Fällen kräftigere Negative als mit letzterem, aber noch in höherem Grade ist dies der Fall, wenn man eine gröfsere Menge des phosphorsauren Salzes verwendet, was man unbeschadet der Festigkeit der Gelatineschicht thun kann. Dem Hydrochinon- und dem Glycin-Entwickler verleiht das phosphorsaure Natrium die gleiche Energie wie den Aetzalkalien, ohne die Unannehmlichkeiten der letzteren zu besitzen. In Anbetracht der Vorzüge, welche die dreibasischen phosphorsauren Alkalien den kaustischen bezw. kohlensauren Alkalien gegenüber besitzen, ist anzunehmen, dafs dieselben diese letzteren bei der Zusammensetzung der organischen Entwickler bald gänzlich verdrängen werden. — Bull. Photo-Club Paris 2—8. **89.** Rep. 64. bemerkt dazu, dafs auf die günstige Wirkung des phosphorsauren Natriums im Pyrogall-Entwickler bereits im Jahre 1882 von S. Davis (**83.** [1882] 142) aufmerksam gemacht wurde.

Organische Entwickler des latenten photographischen Bildes. A. und L. Lumière untersuchen systematisch, welche Moleculargruppirungen nothwendig sind, um eine Substanz zu einem brauchbaren Entwickler zu machen. Es müssen dazu im Benzolring mindestens 2 Hydroxylgruppen vorhanden sein oder 2 Amidogruppen oder 1 Hydro- und 1 Amidogruppe. Doch wirken diese Gruppen am stärksten, wenn sie sich in der Para-, schwächer, wenn sie sich in der Ortho-, und gar nicht, wenn sie sich in der Meta-Stellung befinden. Sind mehrere Benzolringe an einander geschlossen oder an andere Ringe angeschlossen, so müssen die bezeichneten Ringe an ein und

demselben Benzolring sitzen. Ausnahmen hiervon finden sich indessen in der Reihe des Naphtalins. Substitutionen in den anderen (CH)-Gruppen in dem Ring scheinen nicht nachtheilig zu sein. Sobald man aber in den Hydroxyl- oder Amidogruppen substituirt, hört die Entwicklungsfähigkeit auf. Substanzen, welche mehr als 2 solcher Gruppen einschliefsen, entwickeln, sobald sie keine COOH-Gruppen enthalten. Diese theoretischen Untersuchungen der Verf. haben zu zwei sehr wichtigen Entwicklern geführt, dem Paramidophenol und dem Diamidophenol. — **72.** 271. **89.** Rep. 96.

Entwicklung unterexponirter Platten; v. W. K. Burton. Bei starker Unterexposition soll man in folgender Weise ein brauchbares Negativ herstellen können. Das fixirte und gut gewaschene Negativ wird in Quecksilbersublimat vollkommen ausgebleicht und dann in einer sehr verdünnten Lösung von schwefligsaurem Natrium nur so lange geschwärzt, bis das Negativ von der Rückseite her die richtigen Contraste aufweist und die Details noch nicht angegriffen sind. Das Negativ wird dann schnell herausgenommen, gewaschen und schliefslich von der Rückseite her in der Camera reproducirt. — **84.** 61. **89.** Rep. 96.

Anwendung überschwefelsaurer Salze zur Entfernung des Fixirnatrons aus Photographien. D. P. 79009 f. Chemische Fabrik auf Actien vormals E. Schering in Berlin. Um das Vergilben von Silberbildern infolge mangelhaften Auswaschens des Fixirnatrons zu verhüten, wird die Platte bezw. das Papier nach dem Fixiren in eine dünne (etwa 1%ige) Lösung von überschwefelsaurem Kalium oder Ammonium gelegt, welche zweckmäfsig schwach alkalisch gemacht ist. — **75.** 104.

Monochromatisches violettes Licht. W. Gifford benutzt zur Erzielung monochromatisch-violetten Lichtes eine Lösung von Methylviolett, combinirt mit einer grünen Glasplatte. Das auf einer gewöhnlichen Bromsilberplatte photographirte Spectrum dieses Lichtes zeigt dasselbe Maximum wie das weifse Licht, und es wäre deshalb zu erwarten gewesen, dafs man nach der Einstellung unter Anwendung eines derartigen Lichtfilters auch bei der Exposition ohne Filter scharfe Aufnahmen erhalten würde. Verf. erhielt aber in dieser Weise ganz unscharfe Bilder und glaubt, dafs dies in der unvollkommenen Correction der benutzten Systeme seinen Grund hat. Zu Aufnahmen in grünem Lichte empfiehlt Verf. aufser dem bereits früher erwähnten Malachitgrün eine Lösung von Methylgrün. Diese läfst so wenig rothes und ultraviolettes Licht hindurchtreten, dafs sie im allgemeinen ohne blaues Glas verwendet werden kann. — Journ. R. microsc. Soc. 145. **89.** Rep. 160.

Magnesiumblitzlampe. D. P. 78551 f. J. Beaurepaire in Berlin. Durch die Mitte des Deckels eines zur Aufnahme des Blitzpulvers dienenden trichterförmigen Gefäfses ist ein verstellbares Rohr bis nahe an den Boden eingeführt, durch welches eine bestimmte, nach Belieben veränderliche Pulvermenge von dem Pulvervorrath ganz oder nahezu abgeschnitten werden kann. Diese Pulvermenge kann durch einen Strom comprimirter Luft, welche durch ein enges Rohr hindurch geschickt wird, in die Höhe geschleudert werden, wobei sich dieselbe an einer die obere Oeffnung des Rohres umgebenden Flamme ent-

zündet. Da an die Stelle des in die Höhe geschleuderten Pulvers aus dem trichterförmigen Gefäfs beständig Ersatz hinzuströmt, ist man im Stande, schnell hintereinander, ohne die Lampe zu berühren, eine beträchtliche Anzahl von Entzündungen gleicher Mengen von Blitzpulver vorzunehmen. — **75.** 104.

Retouchiren von Portrait-Negativen auf photochemischem Wege. D. P. 80038 f. F. Kugler in Sigmaringen. Um bei Portrait-Aufnahmen das lästige Ausgleichen der kleinen Unebenheiten der Haut, das bisher von der Hand mit Bleistift oder Tusche ausgeführt werden mufste, zu vermeiden, wird nach dem Negativ ein etwas unscharfes Positiv auf einem Film hergestellt und durch dieses Positiv hindurch, nachdem diejenigen Partien, welche ihre scharfen Contouren behalten sollen, mit Deckfarbe abgedeckt sind, das von neuem mit lichtempfindlicher Schicht überzogene Negativ belichtet. Das letztere wird hierauf in bekannter Weise fixirt und gewaschen. Auf diese Weise werden die kleinen Unebenheiten genügend ausgeglichen, ohne dafs die Gesammtmodellirung des Gesichtes leidet. — **75.** 289.

Verstärkung von Autotypnegativen. W. T. Wilkinson hält die für die beste Verstärkung beim nassen Collodiumverfahren die sogen. Bleiverstärkung, jedoch wäre es wünschenswerth, die Schwefelverbindung zu vermeiden. Verf. giebt folgendes Verfahren, das alle Vortheile der Bleiverstärkung ohne deren Nachtheile haben soll. Man löst 5 Th. rothes Blutlaugensalz, 3 Th. Bleinitrat in 80 Th. Wss., filtrirt, setzt 2 Th. Essigsäure zu. Die Lösung ist unbegrenzt haltbar. Das Negativ wird in dieser Lösung ausgebleicht, unter dem Hahne gewaschen und dann in eine Tasse gelegt mit 2 Th. Chromf., in 20 Th. Wss. gelöst und nochmals gewaschen. Es resultirt ein tiefes Orange, das ganz unactinisch ist, die Linien bleiben aber vollständig klar. — **84.** **53.** 195.

Apparat zum Feuchterhalten von Photographien. D. P. 79257 f. S. Patz in Zürich. In einem gröfseren mit einem Deckel verschliefsbaren Kasten ist ein zweiter Kasten eingesetzt oder eingehängt, dessen Fächer an gegenüberliegenden Wänden mit Führungen versehen sind, durch welche die eingesetzten Photographien in senkrechter Lage und getrennt von einander gehalten werden. Die Zwischenräume zwischen den beiden Kasten sind mit Wasser angefüllt, durch dessen Verdunstung der Raum des inneren Kastens mit Wasserdampf geschwängert und die eingesetzten Photographien hinreichend feucht erhalten werden. — **75.** 178.

Herstellung von Radirungen mit Hilfe von Gelatineplatten. D. P. 80356 f. F. Moser in Magdeburg. Man überzieht die Gelatineplatten mit einem Grundirlack (Asphalt, Mastix, Wachs und Terpentinöl), ritzt in diesen die Zeichnung ein, bedeckt die Platte alsdann mit einer Mischung von Alkalibichromat und Tusche oder einer mit Farbstoff versehenen organischen Substanz, belichtet, wodurch die Gelatine an den Linien der Zeichnung gegen Feuchtigkeit unempfindlich wird, entfernt die Chromatmischung mittelst Wss. und den Grundirlack durch Terpentinöl und macht die Gelatineplatte alsdann nach Art der Lichtdruckplatten zum Druck fertig, indem man sie mit einem Feuchtwasser aus Glycerin, Wss., Ammoniak und Kalisalpeter durchfeuchtet, wodurch alle mit Grundirlack bedeckt gewesenen Theile aufquellen

und die Eigenschaft erhalten, fette Buchdruckfarbe abzustofsen, so dafs die Gelatineplatte beim Einwalzen mit derselben sie nur an den Linien der Zeichnung annimmt. Durch Auftragen der Chromatmischung in mehr oder weniger feuchtem Zustande und durch längere oder kürzere Belichtung einzelner Stellen lassen sich Tonabstufungen erzielen. Das Verfahren ermöglicht Malern, Architecten und Zeichnern Zeichnungen in grofser Vollkommenheit zu vervielfältigen. — **75.** 276.

Verstählen von Photogravureplatten; v. E. D. Bartlett. Die zu verstählenden Platten werden rasch in eine Lösung von Aetzkali getaucht und dann gut gewaschen. Als elektrolytisches Bad dient eine Salmiaklösung mit Eisenanode. Man mufs aber, ehe man die Platte einhängt, den Strom behufs Lösung von Eisen durch das Bad leiten. Man läfst die als Kathode dienende $^1/_2$ Stde. im Bade. Die verstählte Platte wird mit kochendem und kaltem Wss. gewaschen, eingeölt und und gebürstet. Soll die Platte nicht gleich verwendet werden, so schützt man sie durch einen dünnen Wachsüberzug. — **84. 53.** 194.

Herstellung von Clichés. D. P. 79201 f. V. Löwendahl in Stockholm. Zur Herstellung von Clichés nach erhabenen Originalen bringt man die Oberfläche der geschmolzenen Clichémasse mit der Oberfläche des abzuformenden Originals in Berührung. Letztere mufs so präparirt sein, dafs die geschmolzene Clichémasse an ihr haften bleiben kann. Man hebt darauf das Original von der geschmolzenen Masse so weit ab, dafs die an den präparirten erhabenen Stellen des Originals haftenden Theile der Masse mit gehoben, aber von der flüssigen Clichémasse nicht getrennt werden. Schliefslich trennt man die erhärtete Clichémasse vom Originale. Sollen Clichés nach nicht erhabenen Originalen hergestellt werden, so müssen die nicht abzuformenden Theile des Originals derartig präparirt werden, dafs die geschmolzene Clichémasse daran nicht haften bleiben kann. Zu diesem Zwecke wird die zu clichirende Zeichnung auf einer Platte von Aluminiummetall hergestellt, sodann metallisirt, indem die mit der Zeichnung versehene Platte in eine Metalllösung gesenkt wird. Nach der Metallfällung wird das metallisirte Bild gut gereinigt und die Platte mit der Bildseite nach unten in das Clichémetall (beispielsweise eine Legirung von Zinn, Blei und Wismuth) gebracht. Das Clichémetall verbindet sich mit dem metallisirten Bilde, aber nicht mit der Aluminiumplatte, so dafs bei dem nun folgenden Herausheben derselben das geschmolzene, den metallisirten Theilen des Bildes anhaftende Metall mit folgt, wodurch die Bildseite des Clichés die beabsichtigte Form erhält. — **75.** 113.

Das Kupfer-Emailverfahren; v. E. Valenta. Zur Herstellung von Autotypien (directe Umwandlung von Halbtonphotographien in Buchdruckplatten) wird gegenwärtig das von Amerika eingeführte sogen. „Kupfer-Emailverfahren“ oder „Fischleimverfahren“ sehr viel und mit bestem Erfolge angewendet. Dasselbe besteht im wesentlichen darin, dafs eine hochpolirte Kupferplatte mit einer dünnen Gummi- oder Fischleimschicht, welche mittelst Ammoniumbichromates lichtempfindlich gemacht wurde, versehen und dann unter einem Negativ belichtet wird. Das Bild wird dann entweder mit Wss., mit sehr verdünnten Säuren oder mit Sodalösung entwickelt, hierauf getrocknet und mittelst eines Bunsenbrenners „eingebrannt“, d. h. sehr stark

erhitzt, wobei die verkohlten Producte der Leim- oder Gummischicht eine dem Aetzwasser grofsen Widerstand leistende, sehr feste Bildschicht ergeben, welche beim Drucken des geätzten Bildes mitwirkt. Das Aetzen wird mit Eisenchloridlösung (1 : 6) vorgenommen. — **50.** (1894) 265. **89.** Rep. 9.

Wässerungseimer für Lichtpausen. D. P. 78375 f. A. Schiefelbein in Schneidemühl. In der Mitte des Wässerungseimers ist, mit Stützen an dem Boden desselben befestigt, ein unten und oben offener Hohlcylinder angeordnet, in welchem ein Kolben auf- und abbewegt werden kann. Beim Niederdrücken des Kolbens wird das Wss. aus dem inneren Hohlcylinder durch dessen untere Oeffnung in den ringförmigen Raum zwischen der Eimer- und Cylinderwandung geprefst, in welchem sich die spiralig aufgewundene Lichtpause befindet, und erzeugt in demselben eine nach aufwärts gerichtete Bewegung des Wss. Wird darauf der Kolben in die Höhe gezogen, so wird ein Wasserstrom in, der vorigen entgegengesetzter, Richtung durch den ringförmigen Raum geschickt; auf diese Weise wird die Pause abwechselnd in der einen und in der anderen Richtung vom Wss. umspült. — **75.** 91.

Herstellung und Auftragen von Abziehbildern. D. P. 78600 f. Photo-Litho-Transfer-Company in New-York. Die Abziehbilder, welche zunächst, wie üblich, auf mit einem Klebmittel, z. B. Dextrin, überzogenen Papier gedruckt sind, werden mit einer Lösung von Kautschuk in Benzin überzogen, um eine elastische Haut als Bildschichtträger zu erhalten, welche z. B. beim Werfen oder Zusammenziehen des mit den Abziehbildern zu verzierenden Holzes oder beim Biegen oder Falten des zu verzierenden Stoffes nicht abspringt. Der Gegenstand wird, damit die Kautschukschicht fester auf ihm haftet, mit einer Lösung von Gelatine und Chromalaun behandelt. Das Verfahren ist anwendbar für Holz, Glas, Töpferwaare und biegsame Stoffe. — **75.** 46.

Herstellung und Behandlung von Abziehbildern zur Uebertragung von Drucken auf Glas- oder andere Flächen. D. P. 78597 f. A. Martyn in London. Bei diesen Abziehbildern wird die Grundschicht, welche die Druckzeichnung trägt, vor dem Aufbringen der Klebschicht, durch welche sie auf das Glas übertragen wird, an den nicht von der Zeichnung eingenommenen Stellen durch Abwaschen beseitigt, damit die Klebschicht nur an den bedruckten Stellen haftet, auf der übrigen Fläche aber vom Papier eingesaugt und infolge dessen nicht auf die Glasfläche übertragen wird. Man kann die Grundschicht an den druckfreien Stellen auch erst nach dem Aufbringen der Klebschicht herauswaschen. — **75.** 46.

Stempelkissen aus Kork. D. P. 79832 f. M. Lelbach in Nürnberg. Das Stempelkissen, welches die Farbe aufzunehmen hat, besteht aus einer geglätteten Korkplatte. — **75.** 212.

Schön- und Widerdruckmaschine. D. P. 80306 f. Duplex, Printing Prefs Co. in Battle Creek, Michigan, V. St. A. Durch die Maschine werden die Papierbogen auf beiden Seiten bedruckt, wobei die Bogen entweder einzeln von Hand eingelegt oder automatisch von endlosem Papier abgeschnitten und den Druckcylindern zugeführt werden. Es sind zu dem Zweck zwei Formtische vorhanden, die je

die Typenformen für eine Seite des zu bedruckenden Bogens tragen, und die zusammen eine Hin- und Herbewegung durch Kurbelmechanismus erhalten. Ueber diesen Formtischen befinden sich zwei Druckcylinder, von denen der eine den Abdruck von dem einen Formtisch, der andere den Abdruck von dem anderen Formtisch bewirkt. Diese Cylinder sind durch Zahnkränze mit einander gekuppelt und erhalten eine hin- und hergehende Bewegung über die beiden Formtische in der entgegengesetzten Richtung der letzteren, so dafs hierdurch die Länge der Bewegung um die Hälfte abgekürzt wird. — **75. 376.**

Farbwerk für Tiegeldruckpressen. D. P. 78868 f. J. G. Schelter & Giesecke in Leipzig. Jede Farbwalze läuft nur einmal über die Form, und zwar geht dabei, um gleichzeitig die durch den kleinen Umfang der Auftragwalzen entstehenden Fehler in der Einfärbung mit aufzuheben, ein Theil der Walzen von oben nach unten, der andere Theil von unten nach oben. Dieses einmalige Berühren der Form durch die Auftragwalzen kann man auf verschiedene Weise erreichen. In der ersten Ausführungsform werden die Lager derjenigen Auftragwalzen, welche die Form nicht berühren sollen, durch Hebel abgestützt, welche durch Drehung im geeigneten Augenblick die Lager wieder frei geben, um die Auftragwalzen zwecks Einfärbung auf die Form niedersinken zu lassen. In einer zweiten Ausführungsform laufen die Rollen derjenigen Auftragwalzen, welche die Form einfärben sollen, in vertieften Rinnen der Laufleisten, während die Rollen der nicht färbenden Walzen auf Erhöhungen der Laufleisten sich bewegen. Durch Anlauf dieser Rollen an schräge Flächen werden abwechselnd die Walzen in die vertieften Rinnen und auf die Erhöhungen geschoben, so dafs sie entweder nur beim Abwärtsgange oder nur beim Aufwärtsgange die Form berühren. In einer dritten Ausführungsform endlich sind die Auftragwalzenlager in einem schwingenden, durch Gegengewicht genau ausbalancirten Doppelhebel angeordnet. Der Angriffspunkt der Zugstange befindet sich rechts seitwärts vom Drehpunkt des Hebels. Wird nun dieser Doppelhebel mit dem Auftragwalzenwagen abwärts gezogen, so kippt der Hebel durch die Zugwirkung nach rechts um und die oberen Walzen berühren die Form. Beim Abwärtsgange wird der Doppelhebel nach links herumgedrückt, und die unteren Auftragwalzen berühren die Form. — **75. 113.**

H. Schnaufs; Neuerungen auf dem Gebiete der Photographie. **89.** 482.

E. Hupfauf; aus der Praxis der photographischen Reproductionsmethoden. **53.** 14.

G. H. Niewenglowski; photographische Eigenschaften der Molybdän- und Wolframverbindungen. **98.** (1894) 253. **53.** 26.

E. Cohen; Einwirkung von Wasserstoff auf Bromsilbergelatineplatten. Tijdschrift voor Phot. 2.

J. M. Eder; über einige Grundbedingungen bei der Herstellung von Rasternegativ. **53.** 165.

Schumann; Haltbarkeit der ultraviolett-empfindlichen photographischen Platte. Photog. Almanach 19.

G. A. le Roy; die Entwicklung des latenten Bildes durch die Alkali-Superoxyde. Bull. Soc. Franç. Phot. (1894) 545.

Seyewetz & Chicandard; Reactionen, welche bei der Zersetzung von Natriumthiosulfat bei der Fixirung photographischer Bilder auftreten. **98.** 11. Bull. Soc. Franç. Phot. 55.

E. Valenta; das Tonen von Copien auf Emulsions-Ancopirpapiere mit Platinsalzen. 53. 116.

H. W. Vogel; ein praktisches photographisches Sensitometer und eine Normal-Lichtquelle. 50. 334.

Alois Delug in Münschen, D. P. 78339; Objectiv-Verschlufs. 75. 8.

George's Demeny in Levallois-Perret, Frankreich, D. P. 80424; Serien-Apparat für Aufnahmen auf endlosem Negativband mit einem Objectiv. 75. 346.

J. Damoizeau in Paris, D. P. 78314; Panorama-Camera für Negativbänder mit Vorrathsraum. 75. 8.

Daniel Campion und Léon Delacre in Vilvorde, Belgien, D. P. 78316; Magazin-Camera mit Einstellspiegel hinter dem Objectiv. 75. 104.

R. Krügener in Bockenheim, D. P. 79095; Magazin-Camera, bei welcher die vornüber abgelegten Platten in einen direct unter dem Magazin befindlichen Sammelraum gelangen. 75. 105.

Eugen Hackh in Stuttgart, D. P. 78335; Vorrichtung zum Oeffnen des Objectivverschlusses und Entzünden eines Blitzlichtes. 75. 8.

C. Seib: Fabrikation der Albuminpapiere. 53. 109.

R. Ed. Liesegang; zum Solarisationsproblem. 25. 81.

J. Gaedicke; Solarisation im Positivprocefs. 25. 70.

Der Fischleimprocefs. 25. (1894) 289, 372.

C. Kampmann; Seife und Gummi und deren Rolle im lithographischen Druckverfahren. 53. 69.

C. Grebe; die Dynamik der Photochemie. Kassel 1895 bei E. Huber.

J. Husnik; die Reproductionsphotographie. Wien. A. Hartleben.

Rückstände, Abfälle, Dünger, Desinfection und gewerbliche Gesundheitspflege.

Verwerthung von Rückständen und Abfällen.

Verfahren schwefelsäurehaltige Rückstände gewisser Gewerbe, sowie gewisse Erze behufs Gewinnung von Chlor zu behandeln. Engl. Pat. 24175/1893 f. E. J. Hunt in Stafford. Das Verfahren besteht hauptsächlich in der Behandlung der betreffenden Rückstände, Kochsalz, wobei sich Glaubersalz bildet, das auskrystallisirt, und eine Metallchloridlösung, die genügend rein zur Elektrolyse ist. Es scheidet sich dabei Metall ab und Chlorgas entweicht, das zu Bleichzwecken etc. benutzt werden kann. So bestehen z. B. beim Abbrennen des Eisens zur Galvanisirung oder Verzinnung die Abfallsäuren aus einer Lösung von schwefelsaurem Eisenoxydul, die durch Umsetzung mit Kochsalz in eine solche von Eisenchlorür übergeführt wird. Das gleichzeitig entstandene Glaubersalz wird durch Krystallisation entfernt, und die Chlorürlauge elektrolysirt. Ebenso können die durch Röstung und Auslaugen von zinksulfidhaltigen Erzen gewonnenen Laugen mit Kochsalz behandelt und nach Entfernung des Glauber-

salzes durch Krystallisation elektrolytisch in Zink und Chlor zerlegt werden. Auch der Zinkschaum von den Galvanisirungsbädern, der hauptsächlich aus einem Gemisch von Zinkchlorid und Ammoniumchlorid besteht, eignet sich zur Aufarbeitung nach diesem Verfahren.

Nutzbarmachung von verdünnter Abfallschwefelsäure und sauren Sulfaten behufs Herstellung von Salpeter- oder Salzsäure. Engl. Pat. 9782/1894 f. A. Campbell in Upton Park, Essex, und A. Walker in Irvine, N.-B. Aus den Säuren stellten die Erff. zunächst ein saures Sulfat dar, indem sie normales Sulfat oder „salt cika“ mit verdünnter Schwefelsäure oder auch ein Gemisch von Schwefelſ. mit Salpeterſ., wie es in manchen Industriezweigen abfällt, vermischen, und das Gemenge auf etwa 170° C. erhitzen, um Wss. und event. Salpeterſ. auszutreiben. Das so gewonnene, trockene, saure Sulfat wird mit Kali- oder Natronsalpeter vermahlen und das Gemisch mittelst selbstschliefsender Klappen oder mittelst Transportschnecke in einen Kessel befördert, der bereits auf höhere Temp. erhitztes Alkalisulfat enthält. Der Kessel hat ein mechanisches Rührwerk oder andere, die gleichmäfsige Erhitzung befördernde Einrichtungen. Die entwickelte Salpeterſ. wird in Condensationsapparate geleitet. Salzſ. wird ebenso gewonnen, wenn man statt des Salpeters die entsprechenden Chloride anwendet; nur ist hier die Reactionstemperatur höher, nämlich 350—450°.

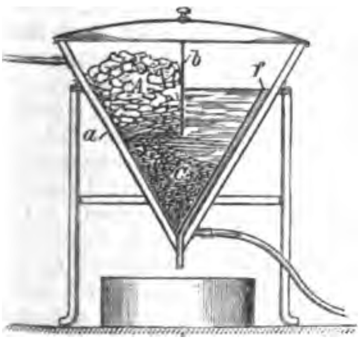
Gewinnung von Ammoniak aus Melasseschlempe. D. P. 78442 f. L. Sternberg in Jersey-City, V. St. A. Die Schlempe (oder Abfalllauge der Melasseentzuckerung) wird mit porösen Körpern, wie Koks, Knochenkohle und dergleichen, innig gemischt und diese Mischung, bevor sie behufs Glühens im Wasserdampfstrome in den Destillationsapparat eingebracht wird, einem Trockenprocefs unterworfen. Auf diese Weise wird die Schlempe (Lauge) in eine völlig eingetrocknete, körnige und poröse Masse verwandelt, die in allen Stadien des Erhitzens ihre körnige Structur beibehält, wie solche zur möglichst vollkommenen Einwirkung des Wasserdampfes nothwendig ist. Der calcinirte Glührückstand wird als Aufsaugungsmittel mit verwendet und auf diese Weise an werthvollen Salzen angereichert. — **75.** 23.

Gewinnung der in städtischen Canal- und ähnlichen Abwässern enthaltenen Phosphorsäure bezw. Phosphate. D. P. 79486 f. W. Bruch in Wiesbaden. Die Abwässer werden zunächst durch den Zusatz von Schlämmasche vorgeklärt und dann mit Aetzkalk im Ueberschufs gefällt. Durch die erste Behandlung wird der Phosphorsäuregehalt der Abwässer nicht beeinträchtigt, während der durch die zweite Behandlung entstandene Niederschlag beispielsweise 2 % Phosphorsäure enthielt. Durch Glühen und abermalige Verwendung wird dieser Niederschlag endlich so phosphorsäurereich, dafs er ein Düngemittel darstellt. — **75.** 151. — Ueber die technische Ausführung des Verfahrens werden noch folgende Einzelheiten berichtet: Der durch die Kalkmilch erzeugte Niederschlag wird zu Ziegeln geformt, in Ringöfen gebrannt und gemahlen, wodurch ein sehr brauchbarer Cement gewonnen werden soll. Die Ringöfen werden mittelst der festen Abfallstoffe der Strafsen wie der Wohnungen geheizt und der Aschenrückstand zur Vorklärung der Abwässer benutzt. Auf diese Weise werden die festen Abfallstoffe in gewinnbringender Weise beseitigt und die

Abwässer zum Einlauf in Flüsse geeignet gemacht (vorausgesetzt, dafs sie keinen zu hohen Ueberschufs an Aetzkalk enthalten). Das Verfahren soll die Kosten der Anfuhr, wie die Betriebskosten decken. — Gesundheits-Ingenieur No. 2. **21.** 31.

Nutzbarmachung von Hochofenschlacke. Die Schmelzbarkeit der Silicate hängt von der Schmelzbarkeit ihrer Basen ab. Bisilicate sind leichtschmelzbarer als ihre entsprechenden Singulosilicate, wenn ihre Basen schwerschmelzbarer als Kieselsäure sind, und das Gegentheil ist der Fall, wenn die Basen leichtschmelzbarer sind. Nun sind die Basen der fraglichen Schlacke schwerschmelzbarer als Kieself. Daher wird eine Mischung von Schlacke und Quarz oder Sand, die so zusammengesetzt ist, dafs beide Materialien sich in demselben Verhältnifs wie in ihren Bisilicaten befinden, bei niedrigerer Temp. schmelzen als Schlacke allein. Der Schmelzpunkt der Schlacke liegt bei einer Temp., die hinreicht, um Porzellan zu brennen und ihr Schmelzpunkt wird durch Zusatz von Kieself. mehr herabgedrückt; die Mischung von Schlacke und Sand aber schmilzt bei der Temp., die erforderlich ist, um Biscuit zu brennen. Die Masse aus Kieself. und Schlacke oder aus einer Mischung von Feldspath, Schlacke und Kieself. ist durchsichtig. Das Gemisch soll als Glasur in der Porzellan- und Fayencemanufactur Verwendung finden. — **92.** (1894) II. **43.** 138.

Ausschmelzen des Silbers aus Bromsilberrückständen; v. Gädicke. Schmelzen derselben bei gesteigerter Temp. mit $^{9}/_{10}$ des Gewichtes Soda, Abgiefsen der über dem ausgeschiedenen Silber dünnflüssigen, durch einen Rückhalt von Bromsilber intensiv gelb gefärbten Schlacke mit noch etwa 10 % Silber, Behandlung derselben mit Wss., worauf man das eine gelbe Milch bildende aufgeschwemmte Bromsilber absetzen läfst, durch Decantiren auswäscht und nach dem Trocknen zur nächsten Schmelzung giebt. — Anthony's intern. Ann. **85.** 7. **43.** 172.



Apparat zur Trennung von Silber und Wachs in den Abfällen der Drahtfabriken. D. P. 80401 f. A. Roder in Nürnberg. Die silberhaltigen Wachsabfälle *A* der leonischen Drahtfabriken werden zur Wiedergewinnung des Silbers in einem trichterförmigen, durch einen Dampfmantel *a* geheizten Gefäfse, welches durch eine Zwischenwand *b* getheilt ist, zum Schmelzen gebracht, wobei die Silbertheilchen *C* nach unten sinken, während das flüssige Wachs durch das Rohr *f* abfliefst. — **75.** 385.

Rückgewinnung von Silber aus silberhaltigen Lösungen von der Goldscheidung. Venator neutralisirt die Pb, Cu und seltener Bi enthaltenden sauren Lösungen mit kohlensaurem Kalium, fällt mit Chlorkalium Chlorsilber decantirt, wäscht wiederholt mit kochendem Wss. aus, zersetzt das ,Chlorsilber in einem eisernen Mörser oder einer tiefen Thonschale mittelst eines blankgeputzten Eisenblechstreifens unter Hinzufügen von Kochsalzlösung und Quecksilber (8—10 Th. auf

1 Th. Ag), rührt unter Erwärmen öfters um, spült, wenn eine unternommene Probe die vollständige Zersetzung ergeben hat, das Silberamalgam unter Kneten mit heifsem Wss. ab, prefst das überschüssige Quecksilber durch Fensterleder oder Leinwand ab, destillirt in einer kleinen eisernen Retorte und schmilzt das noch etwas quecksilberhaltige Silber in einem Tiegel mit Borax um. 500 g Chlorsilber sind gewöhnlich in 10 Stdn. zersetzt. — **89.** No. 5. **43.** 122.

Wiedergewinnung des Zinns aus Weifsblechabfällen. D. P. 78344 f. Th. G. Hunter in Philadelphia, Pennsylvanien, V. St. A. Die Weifsblechabfälle werden mit einer Kupfersulfatlösung behandelt, wobei unter Ausfällung von Kupfer Zinnsulfat in Lösung geht. Aus dieser werden nach Freilegung des Eisens der Weifsblechabfälle noch etwa in Lösung befindliches Kupfer, sowie Zinn unter Bildung von Eisensulfat in metallischer Form ausgeschieden. Nach Entfernung des Eisensulfats werden das ausgeschiedene Kupfer und das Zinn entweder zu einer Legirung zusammengeschmolzen oder nach irgend einem bekannten Verfahren von einander getrennt. — **75.** 81.

Zinngewinnung aus Weifsblechabfällen. Twyman taucht die Abfälle in Chlorcalciumlösung, erhitzt bei Luftzutritt behufs Bildung von Zinnoxyd und taucht die Masse unter Erschüttern in Wss., wobei das Zinnoxyd abfällt. — Brockway erhitzt die Gegenstände bei Luftabschlufs in einer Kammer zur Kirschrothgluth, wobei das Zinn vom Eisen abschmilzt. — Vortmann schmilzt mit Schwefel und Soda und laugt aus der Schmelze sulfozinnsaures Natrium aus. — Duke bringt die Abfälle mit geschmolzenem Blei zusammen behufs Bildung einer Legirung von Zinnblei. — **28.** CCXCVI. 45. **43.** 211.

Verarbeitung von Sulfitzellstofflaugen. Engl. Pat. 20036/1893 f. C. D. Ekman in London. Die Lauge wird alkalisch gemacht und, wenn nöthig, durch Eindampfen concentrirt; zur Verbesserung der Farbe setzt man eine geringe Menge einer Säure, von Alaun etc., hinzu. Aus dieser conc. Lösung wird durch Magnesiumsulfat, Kaliumsulfat oder -chlorid, oder Natriumsulfat oder -chlorid, oder auch durch gleichzeitige Anwendung mehrerer dieser Salze eine dextrinartige Substanz ausgeschieden, welche von der Oberfläche der Flüss., wo sie sich ansammelt, abgehoben wird. Diese Substanz wird getrocknet und gepulvert, oder in Lösung verwendet. Zur Reinigung löst man sie wiederholt in Wss. auf und scheidet sie durch die angegebenen Salze wieder ab. Wird diese Substanz mit Gelatine oder Leim vermischt, so kann sie — in Natriumbisulfat und dergl. gelöst — Verwendung zum Beizen oder Schlichten von Textilstoffen bezw. zum Leimen von Papier dienen. Aus der nach der Abscheidung des dextrinartigen Körpers verbleibenden Flüss. kann man durch Leim- oder Gelatinezusatz und Kneten und Waschen des Productes mit einer verdünnten Alaunlösung ebenfalls noch ein zum Beizen und Schlichten geeignetes Material gewinnen. Als Schlichte läfst sich ein durch Zusatz von Leim und Gelatine zu der alkalischen und conc. Sulfitlauge gewonnenes Product verwenden. Dasjenige Product, welches man erhält, wenn man die Sulfitlauge nach Zusatz von Säure, Alaun oder dergl. concentrirt, kann als Paste Anwendung finden, doch ist eine solche Paste ziemlich hygroskopisch und darf der Luft nicht ausgesetzt werden. — **89.** 605.

Destillation von Holzkleie und Holzabfällen. D. P. 80624 (Zus. z. D. P. 65447) f. F. J. Bergmann in Neheim a. d. Ruhr. Nach dem D. P. 65447 (vgl. Rep. 1893 I. 139) wird Holzkleie, um sie zur trockenen Destillation möglichst wasserfrei zu machen, zusammengeprefst. Da sie hierbei aber noch nicht genügend trocken wird, soll das Verfahren des D. P. 74511 (vgl. Rep. 1894 I. 89) benutzt werden, wonach die in Briquets zu formende Holzkleie auf etwa 120—130^0 erhitzt wird, so dafs sie sich in feste, nicht auseinander fallende Briquets pressen läfst. **75.** 333.

Herstellung von Pflanzen-Pepton aus den Rückständen der Stärkefabrikation. D. P. 79341 f. L. Disqué in Chemnitz. Die kleberreichen Rückstände der Stärkefabrikation werden nach dem Auswaschen der in denselben zurückgebliebenen Stärke mit Papaïn behandelt, zum Zwecke die Eiweifskörper derselben durch Peptonisation leichter verdaulich zu machen. Das auf diese Weise erhaltene Pflanzen-Pepton wird aus seiner Lösung mit Kochsalz gefällt, abfiltrirt und eingetrocknet. — **75.** 205.

Trocknung von Schlempe und Entfernung der Säure aus derselben. D. P. 78294 f. Actien-Maschinenbau-Anstalt vormals Venuleth u. Ellenberger in Darmstadt. Das in der Schlempe enthaltene Gluten wird durch Zusatz von Thonerde zu der frei kochenden Flüss. niedergeschlagen und alsdann die säurehaltige Flüss. von den festen Bestandtheilen der Schlempe in einer Filterpresse abgeschieden. Bei diesem Filtrationsprocefs wird die Schlempe auf möglichst hoher Temp. erhalten, indem sie von dem Bottich aus, in dem sie gekocht und mit Thonerde versetzt wird, der Filterpresse durch ein Rohr zugeführt wird. welches mit den Zuflufscanälen jeder einzelnen Zelle der Presse durch eine entsprechende Oeffnung in Verbindung steht, und mittelst einer Abzweigung der von der Presse nicht aufgenommenen Flüss. den Rücktritt in den Kochbottich gestattet. Durch die dabei stattfindende stetige Circulation der Flüss. wird auch eine gleichmäfsige Filtration erzielt. — **75.** 53.

Regenerirung unbrauchbar gewordener Walzenmasse. D. P. 79056 f. E. Odernheimer in Stuttgart. Die Walzenmasse der Druckereien wird mit Hilfe von Terpentinöl und durch Abkratzen von der oberen Farbschicht befreit, mit etwas Lauge zum Aufquellen gebracht, zerkleinert, darauf so lange mit Wss. behandelt, bis sämmtlicher Farbstoff ausgezogen ist, und dann mit Wss. und etwas Essigsäure unter Druck gelöst, die Lösung wird filtrirt und bis zur gewünschten Concentration eingedampft. Zum Bleichen der so gereinigten Masse dient Chlorkalk oder schweflige Säure. — **75.** 113.

Gewinnung der in Hochofengasen enthaltenen Nebenproducte nach Paul Greth's System. **43.** 79.

Munke; Glühmaschen und Rückstände des Strontianverfahrens. **69.** 258.

Büttner & Meyer; Rentabilität der Herstellung trockener Melasseschnitzel. **69.** 260.

E. Stauber in Berlin, D. P. 80014; Vorrichtung zum Entfasern von Torfmassen. **75.** 332.

E. Silva; Verwerthung der Weintrester. Staz. speriment. agrar. ital. 18.

G. Marpmann; Verwerthung der Molkereiabfälle. **38.** 169.

Dünger.

Aufnahme der Nährstoffe aus dem Boden. J. König und E. Hasselhoff ermittelten das Absorptionsvermögen verschiedener Bodengemische gegen die Hauptnährstofflösungen, wie Chlorcalcium, Chlorammonium, Calciumnitrat, Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat und Superphosphat. Das Resultat war, dafs ein Zusatz von Zeolith zu dem Bodengemisch die Absorption von Kalk, Kali und Magnesia absolut und in Procenten erhöht, von Kalk auch in conc. Lösungen. Aus den Vegetationsversuchen ergab sich, dafs die Gramineen wesentlich nur die in absorbirtem, d. h. leicht löslichem Zustande im Boden vorhandenen Nährstoffe aufzunehmen vermögen, dafs für sie die chemisch gebundenen schwerlöslichen Nährstoffe nicht oder nur in geringer Menge in Betracht kommen. Bei den Pferdebohnen dagegen nahm direkt mit der Abnahme der löslichen, d. h. in absorbirtem Zustande vorhandenen Nährstoffe, die Aufnahme derselben zu. Das läfst sich wohl nur so erklären, dafs die Leguminosen an die Form, in welcher die Nährstoffe im Boden vorhanden sind, nicht die Anforderungen stellen, wie die Cerealien, dafs sie auch die unlöslichen, bezw. in chemisch gebundenem Zustande befindlichen Nährstoffe aufzunehmen vermögen. Bohnen waren für Kalkdüngung besonders dankbar. Wie an den Stickstoff, so stellen die Leguminosen auch an die anderen Nährstoffe des Bodens nicht solche Anforderungen, wie die Gramineen. Sie vermögen mehr als die Gramineen, auch die in unlöslicher Form, in chemischer Bindung vorhandenen Nährstoffe sich anzueignen. Kalk scheint bei sonst wesentlich gleichen Mengen Nährstoffen das Wachsthum der Leguminosen mehr zu beeinflussen als Kali. — **38.** 43. — Dieselben Verff. prüften, ob und in welcher Weise salpetrige Säure auf das Pflanzenthum schädlich einwirkt. Es scheint, dafs die schädigende Wirkung der Säure zwischen der der Salzsäure und schwefligen Säure liegt. — Landw. Jahrb. (1894) 1031.

Die geringe Ausnutzung des Stallmiststickstoffs und ihre Ursachen. P. Wagner hat gefunden, dafs selbst bei 5 jähriger Dauer der Versuche und jährlich wiederholter Düngung auf den gleichen Parzellen von je 100 Th. in den Boden gebrachten Stallmiststickstoffs im Durchschnitt der 5 Jahre nur 19 Th. in der Ernte zurückerhalten wurden, während von je 100 Th. Salpeterstickstoff 64 Th. zurückgewonnen werden konnten. Verf. ist der Ansicht, dafs man im Mittel der praktisch vorkommenden Verhältnisse von 100 kg in den Boden gebrachten Stallmiststickstoffs nur ca. 25 kg in der Ernte zurückerhalten werde, während man beim Salpeterstickstoff auf eine mittlere Ausnutzung von ca. 55 % rechnen dürfe. Von je 100 kg Stallmiststickstoff verwandeln sich also 75 kg theils in sehr schwer zersetzbaren Humus, theils gehen dieselben durch Versickerung oder durch Verflüchtigung oder durch Zersetzung verloren. Weitere Versuche haben ergeben, dafs eine Beidüngung von frischem Thierkoth (Pferde- oder Rinderkoth) in hohem Grade vermindernd sowohl auf die Ausnutzung des Bodenstickstoffs, als auch auf die Ausnutzung des in Form von Grünsubstanz, Harn, Chilisalpeter oder Ammoniak in den Boden gebrachten Stickstoffs einwirkt. Die schädigende Wirkung der

Kothdüngung beruht nicht auf einer Benachtheiligung des Nitrificationsprocesses, denn auch die Wirkung des schon fertig gebildeten Salpeterstickstoffs wurde durch sie vermindert. Es wurde festgestellt, dafs der frische thierische Koth zersetzend auf Nitrate einwirkt, dafs er den Salpeterstickstoff zu freiem luftförmigen Stickstoff, der in die Atmosphäre entweicht, reducirt. Verf. hat nachgewiesen, dafs salpeterzersetzende Bacterien massenhaft im Koth der Thiere vorkommen, und entdeckt, dafs aus solchem Vorkommen und der sehr intensiven Thätigkeit der betreffenden Bacterien schwerwiegende Folgen für die Wirkung des Stallmistes und aller sonstigen Stickstoffdüngmittel entstehen. Es müssen daher Mittel und Wege gefunden werden, um die salpeterzersetzenden Bacterien der Thier-Excremente zu zerstören und auf diese Weise die Stickstoffverluste zu vermeiden und die Ausnutzung des Stallmiststickstoffes zu erhöhen. — Landw. Presse No. 11, 12, 14. **89.** Rep. 71.

Nutzbarmachung der Phosphorsäure in den Pflanzen. Die Menge, welche absorbirt wird, ist jedenfalls eine sehr geringe, aber sie ist von grofser Bedeutung, weil die Absorption zu einem Zeitpunkte stattfindet, in welchem die Pflanze, nachdem sie die Bestandtheile des Samens verbraucht hat, sich noch nicht hinreichend entwickelt hat, um gröfsere Wassermengen verdampfen zu können und dem Erdboden weniger leicht lösliche Bestandtheile, welche ihr dienlich sein können, zu entziehen. Um den Beweis zu liefern, wie grofs der Unterschied ist in der Wirkung von Superphosphaten und gemahlenen Phosphaten, hat J. Joffre Zuckerrüben auf Knochenasche gezüchtet. Trotz dieser günstigen Bedingungen wurde durch die Pflanzen aus der Knochenasche weniger Phosphorsäure absorbirt als aus Superphosphatboden unter den Bedingungen, welche im Felde eingehalten werden. — **89.** 1010.

Löslichkeit der natürlichen Phosphate im Verhältnifs mit der Ernährung der Pflanzen. E. Pollacci hat durch Versuche erwiesen, dafs das Lösungsvermögen des Kohlensäureanhydrids auf Gesteine viel gröfser ist, als man vermuthet, und dafs durch dasselbe die Pflanzen sich auch die unlöslichen Phosphate zu Nutzen machen können. Das Eisenoxydphosphat wird leicht vom Wss. zersetzt, indem es an dasselbe Phosphorsäure abgiebt und sich in basisches Salz verwandelt. Das Eisenoxydulphosphat wird zwar nicht von reinem, wohl aber von Kohlendioxyd enthaltendem Wss. angegriffen, in welchem nach kurzer Berührungsdauer die Anwesenheit des Eisenoxyduls und der Phosphorsäure leicht nachweisbar ist. Aufserdem trägt auch zur Lösung der unlöslichen und als für unassimilirbar gehaltenen Mineralien bei die schon von dem Verf. anerkannte und von Ridolfi und von Sachs bestätigte Eigenschaft der Wurzeln der Pflanzen, Kohlendioxyd auszudunsten. Verf. ist der Ansicht, dafs die gewöhnlich adoptirte Unterscheidung der assimilirbaren und nicht assimilirbaren Phosphate unrichtig ist, wie das säculare Gedeihen einiger Phosphorsäure bedürfenden Pflanzen auf Erdboden, welchem niemals chemischer Dünger zugeführt wurde, bestätigt. Die löslichen, in dem Erdboden enthaltenen Substanzen, welche in die Tiefe während des Regens hineindringen, steigen während der trockenen Jahreszeit durch Capillarität wieder in die oberen Schichten des Erdbodens.

Demnach werden nicht nur die Phosphate der cultivirbaren, sondern auch diejenigen der untenstehenden Schichten zur Ernährung der Pflanzen ausgenutzt. Die zur Beurtheilung der Fruchtbarkeit eines Erdbodens angestellten Analysen sollten daher nicht allein auf die cultivirbare Schicht, sondern auch auf die unmittelbar unter derselben stehenden Schichten ausgedehnt werden. — Rendic. del R. Ist. lomb. (1894) XXVII. 15. **89.** Rep. 5.

Thonerdephosphate als Düngemittel. Die Phosphate von Grand Connétable sind amorph, leicht, sehr porös und von gelbrother bis ziegelrother Farbe und haben folgende Zusammensetzung: Phosphorsäure 39,10 %, Kieself. 1,70 %, Kohlenf. Spuren, Schwefelf. 0,06 %, Chlor Spuren, Thonerde 25,59 %, Eisenoxyd 8,03 %, Kalk 1,40 %, Magnesia Spuren, Wasserverlust bis 105^0 21,24 %, Wasserverlust bis Rothgluth 2.50 %, Rest 0,38 %. Das Phosphat ist unlöslich in kaltem Wss., sehr leicht löslich in Säuren und in Ammoncitrat, letzteres eine sehr bemerkenswerthe Thatsache bei natürlichen Phosphaten. Man kann daraus schon einen sicheren Schlufs auf seine gute Ausnutzung bei directer Einwirkung des Ackerbodens ziehen. A. Andonard hat mit diesem Phosphat Düngeversuche in künstlichen Böden gemacht und hat darin Balsaminen, Flachs, weifsen Senf und Buchweizen gezogen. Gleichzeitig wurden dieselben Pflanzen unter sonst gleichen Bedingungen in Böden gepflanzt, die mit Algier-, Ardennen-, Carentan-, Carolina-, Florida- oder Somme-Phosphaten gedüngt waren. Die Resultate zeigen, dafs die Entwicklung der Pflanze, sowohl was Schnelligkeit des Wachsthums, wie auch Stärke der Exemplare betrifft, bei genanntem Aluminiumphosphat sämmtlichen anderen Proben überlegen war. Besonders bei Balsaminen war die Stickstoff- und Phosphorsäureassimilation viel gröfser, als bei einem der anderen Phosphate. — **9.** t. CXIX. 101; t. CXX. 337. — Auch A. Gautier berichtet über Düngeversuche mit natürlichem Aluminiumphosphat. Er hat gefunden, dafs in dem untersuchten Phosphat die Phosphorf. einen höheren Düngewerth hat, wie in dem äquivalenten Quantum Kalkphosphat, wie es gewöhnlich verwendet wird oder selbst wie im Superphosphat. Die Resultate sind Durchschnittsergebnisse aus 3jährigen Versuchen. Es hat sich ferner ergeben, dafs alle Thonerdephosphate, die thierischen Ursprungs und mehr oder minder amorph sind, meist gut assimilirbar für die Pflanzen, diejenigen Phosphate, die dagegen plutonischen Ursprungs und krystallinisch sind, wie z. B. das krystallisirte Doppelphosphat von Aluminium und Kalk oder krystallisirtes Aluminiumphosphat selbst, schwer assimilirbar sind. — **9.** t. CXX. 356 bis 359.

Herstellung eines citratlösliche Phosphorsäure enthaltenden Düngemittels. D. P. 79005 für O. Pieper in Hamburg. Fein gemahlenes Eisen- bezw. Thonerdephosphat wird unter lebhaftem Umrühren in einen heifsen Brei von in Natron- oder Kalilauge (5—10%iger) gelöschtem Kalk eingetragen, von welch' letzterem zwei Aequivalente für je ein Aequivalent der im Phosphat vorhandenen Phosphorsäure genügend sind. Das so gewonnene Umsetzungsproduct, welches zweibasisch phosphorsauren Kalk in Verbindung mit Natron bezw. Kali enthält, wird auf Darren getrocknet und

kann unmittelbar, eventuell unter Zusatz von Salpeter, als Düngemittel benutzt werden. — **75.** 62.

Erleichterung des Zerkleinerns bezw. Aufschliefsens der Thomasschlacke. D. P. 80615 f. E. Meyer in Berlin. Die noch flüssige Thomasschlacke wird entweder mit Alkalicarbonat oder mit Wasserglas vermischt, von welchen Stoffen bereits ein geringer Zusatz die Schlacke leichter mahlbar macht und auflockert. — **75.** 334.

Herstellung künstlicher Thomasschlacke. D. P. 78616 f. Aug. Forschepiepe in Wetzlar. 1 Th. Hochofenschlacke von hohem Kalk- und Mangangehalt wird mit 1 Th. eisenarmem Phosphorit und 1 Th. Phosphorit von ca. 20 % Eisengehalt niedergeschmolzen. Das erhaltene Product soll gleich der Thomasschlacke den gröfsten Theil der Phosphorsäure in citratlöslichem Zustande enthalten. — **75.** 4.

Phosphortorf ist nach P. Claes ein neues Product, welches mit Fäcalien zusammen als Düngemittel dienen soll. Der Gehalt an wasserlöslicher Phosphorsäure beträgt nach den Untersuchungen des Verf. 6 %, an Stickstoff 3,5—4 %, an Kali 1 %; 45 % sind auf Torfbestandtheile zu rechnen. Dieser Torf soll ausgezeichnete antiseptische Eigenschaften besitzen. — **89.** 859.

Fischguano wird nach M. Weibull in grofser Menge an der Westküste Schwedens producirt, seine Zusammensetzung und der Werth variiren zuweilen, wie folgende Proben gezeigt haben:

No. 1.	Phosphorsäure	12,79 %	Stickstoff	6,08 %
„ 2.	„	5,30 „	„	6,20 „
„ 3.	„	5,08 „	„	10,16 „

Herstellung von Düngemitteln. Amer. Pat. 539747 f. John M. Mc. Candless, Atlanta, und Joseph F. Allison, Calhoun, Ga. Zur Bereitung eines Düngemittels mischt man ein saures Phosphat, getrocknetes Blut, Baumwollsamenmehl, Chlorkalium und gemahlenen graphitischen Schiefer in geeigneten Mengenverhältnissen zusammen. — **89.** 1048.

Ferrosulfat als Düngemittel für Kartoffeln. Wightman Bell's Untersuchungen hatten das Resultat, dafs Eisensulfat in Verbindung mit Phosphaten und Ammoniak eine entschieden günstige Wirkung auf das Gedeihen der Kartoffeln auszuüben im Stande ist. — **8.** (1894) vol. VII. 15.

Bodenuntersuchungen. Nach L. Csérer vermag weder das von den Bäumen herabfallende Laub, noch die Tiefe der Schicht, in welcher sich die Ackererde befindet, an und für sich den Humusgehalt des Bodens zu verändern. — **89.**

Eindrücken der Samen in Kugeln aus Thon, Guano und Chilisalpeter vor dem Ankeimen. D. P. 79967 für A. Baranowski in Kempen, Posen und A. Silbermann in Berlin. Der Keimkasten nach D. P. 72236 wird zur Aufnahme des Samens in der daselbst angegebenen Weise bereit gemacht, jedoch der obere Rahmen zunächst 12—18 Stdn. lang mit Säcken oder Matten statt des Samens angefüllt, um den Verbrennungsprocefs einzuleiten. Der Samen wird zunächst eingeweicht und dann zu 2—4 Stück in Kugeln aus Thon, mit $^1/_{20}$ Th. Guano und $^1/_{50}$ Th. Chilisalpeter gemischt, eingedrückt, jedoch so, dafs er sichtbar bleibt. Diese Thon-

kugeln werden nach Herausnahme der Säcke und Matten in den oberen Rahmen eingebracht und mit Stroh überdeckt, bis der Samen angekeimt ist. Es soll dadurch die Entwicklung der Planzen um 12—18 Stdn. beschleunigt werden. — **75.** 246.

v. Gruber; Neuerungen in der Düngerfabrikation. **89.** 706.

J. König und G. Haselhoff; Aufnahme der Nährstoffe aus dem Boden durch die Pflanzen. Landw. Jahrb. (1894) 1009.

T. L. Phipson; Entstehung der Salpetersäure. (Verf. kommt zu dem Schlufs, dafs der atmosphärische Stickstoff an dem sogen. Nitrificationsprocefs keinen Theil hat.) **8.** (1894) vol. LXX. 283.

Gherhardo Catani; Untersuchungen bedeckt gehaltenen und unbedeckt aufbewahrten Stallmistes. Staz. speriment. agrar. ital. 60—67.

E. Herfeldt; Bacterien des Stalldüngers und ihre Wirkung. **87.** 74, 114.

Märcker; Versuche über den Wirkungswerth verschiedener Thomasphosphatmehle, Rohphosphate und der Phosphorsäure des Knochenmehles. **100.** 81.

Stoklasa; Einflufs der Kalksalze auf die wasserlöslichen Verbindungen der Phosphorsäure in den Superphosphaten. **100.** 52.

Moritz Knoche in Oberfarnstedt bei Querfurt, D. P. 79001; Düngerstreumaschine mit während der Arbeit gegen den Dünger sich waagrecht verschiebendem Kastenboden und daran befestigter Abnehmwalze. **75.** 121.

Desinfection und Parasitenvertilgung.

Lebensdauer pathogener Mikroorganismen auf verschiedenen Kleiderstoffen. A. D. Nikolski hat feines schwarzes Tuch (Wollenstoff) und gewöhnliche Leinwand mit den Culturen von Staphylococcus aur., Typhus abdom. und Cholera asiat. getränkt, bei Zimmertemperatur austrocknen lassen und unter einer Glasglocke, vor direktem Sonnenlicht geschützt, aufbewahrt. Kein Wachsthum wurde erhalten von Staphylococcus, vom Tuch geimpft, nach 41 Tagen, von der Leinwand nach 23 Tagen; von Typhus nach 25 bezw. 13 und von Cholera nach 4 bezw. 2 Tagen. Neben diesen wurden zahlreiche Arten von Saprophyten und Schimmelpilzen erhalten. Verf. hebt besonders hervor, dafs trotz Anwesenheit letztgenannter Mikroorganismen Eiterbacterien und Typhusbacillen auf unseren Kleidern, die ja fast immer aus Wollenstoffen bestehen, sich lange lebensfähig erhalten können. — Wojenno medizinski journal, Hygiene 48. **89.** Rep. 85.

Verhalten der Cholerabacterien in Nahrungs- und Genufsmitteln; von J. Schrank. Frischer Schinken, kaltes Kalbfleisch, Würste, Rindfleisch, frische Butter und nicht marinirte Fische bieten den Cholerabacterien einen guten Nährboden. Milch zeigte sich, wie schon lange bekannt, als guter Nährboden, vorausgesetzt, dafs dieselbe noch keine äufserlich wahrnehmbaren Veränderungen zeigt; bei Eintritt der Säurebildung sterben die Bacterien ab. Die Käse zeigten sich durchweg als schlechte Nährböden. Im Thee bleiben die Cholerabacterien 6—7 Tage entwickelungsfähig, auf Zusatz von Korn oder Cognac in der üblichen Menge sterben sie in einem Zeitraum von 5 Min. ab. Auf dem Fleische aller sauren Früchte, wie Johannisbeeren, Himbeeren, Pfirsiche, Heidelbeeren etc., sterben die Cholerabacterien bei

Zimmertemperatur schon in einigen Stunden ab. — **33.** 5. **89.** Rep. 32.

Untersuchungen über die antiseptische Kraft des Formaldehyds; v. Henri Pottevin. Bei der Prüfung der antiseptischen Kraft des Formaldehyds ergab sich vor Allem, dafs die Menge der in der Culturflüssigkeit eingeführten Keime auf die zur Vernichtung der Culturen nöthige antiseptische Dosis von Einflufs war und dafs durch die Mikrobenzahl zugleich auch die Zeitdauer, binnen welcher die Keime zu Grunde gingen, beeinflufst wurde. Im allgemeinen kann man sagen, dafs sporenfreie Organismen in geringer Zahl durch 1%ige Formaldehydlösung binnen 15 Min. bis mehrere Stdn. getödtet werden. Obgleich sich der Formaldehyd für die Sterilisation von Nährmedien wirksamer als Sublimat erweist, so steht er diesem doch bezüglich der Schnelligkeit der Wirkung weit nach. Feuchte Keime werden durch Formaldehyd schneller getödtet als eingetrocknete, Erhöhung der Temp. unterstützt dessen Wirksamkeit. Die Hefe selbst wird im Contact mit conc. Formaldehydlösung inactiv; auf die gleiche Weise wird Diastase beeinflufst und ebenso die Inversionskraft der Säuren gegenüber der Saccharose gehemmt (? Red.). Obgleich Formaldehyd auf Thiere wenig giftig wirkt (? Red.), so ist er doch irritirend und giebt schon bei subcutaner Einspritzung geringer Mengen Hautnekrose. Auch die Dämpfe sowohl des Formaldehyds als auch des Trioxymethylens sind Respirationsgifte und deshalb soll von diesen Präparaten in der Desinfectionspraxis nur mit äufserster Vorsicht Gebrauch gemacht werden. Anal. de l'Inst. Pasteur (1894) 796. **89.** Rep. 29.

Desinfection der Räume durch gasförmigen Formaldehyd; v. R. Cambier und A. Brochet. Wenn man Formaldehyddampf durch Erhitzen seines Polymeren, des Trioxymethylens, darstellt, so mischt er sich wenig mit der Atmosphäre und polymerisirt sich bereits wieder in geringer Entfernung vom Erhitzungsort; da Trioxymethylen keine desinficirende Kraft besitzt, würde also eine solche Darstellungsart nur geringen Vortheil bieten. Es kommt darauf an, durch geeignete Apparate sofort eine gute Mischung des entstehenden Aldehyds mit der Luft herbeizuführen. Hierzu dienen zweckmäfsige Lampen, in denen nach der Hofmann'schen Reaction Formaldehyd durch unvollkommene Verbrennung von Methylalkohol entsteht. Um einen für Räume verschiedener Gröfse verwendbaren Apparat zu haben, läfst man aus einem Bassin in Form einer Mariotte'schen Flasche ein kupfernes Rohr mit Methylalkohol speisen, auf welches besondere Brenner in veränderlicher Zahl aufgesetzt werden können. In diesen Brennern wird die Verbrennung unter dem Einflusse von glühendem Platin und von Luft, deren Zutritt durch eine Vorrichtung ähnlich der des Bunsenbrenners geregelt werden kann, verbrannt; das Platin soll nur kirschroth glühen, da bei höherer Temp. die Ausbeute an Aldehyd gering ist. Neben diesem bildet sich stets etwas Kohlenoxyd, doch in so geringer Menge, dafs es, nach dem Ergebnifs von Thierversuchen, nicht schädlich wirkt. — Revue d'Hygiène 120. **89.** Rep. 105.

Werth des Formalins als Desinficiens. Nach Versuchen, welche van Ermengem und Sugg anstellten, gehen die Sporen des besonders widerstandsfähigen Bacillus inbiginosus durch Formaldehyddampf

in 6—12 Stdn. zu Grunde, während sie selbst die Temp. des Wasserdampfes von 100° ohne Schaden 1 Stde. lang ertragen können. Milzbrandsporen werden durch die Dämpfe des Formalins in 3—8 Stdn. getödtet, feuchte Sporen in ca. 1 Stde. Cholera-, Typhus-, Diphtheriebacillen, Eiterbacterien etc. werden in $^1/_4$—$^1/_2$ Stde. vernichtet. Schützt man die Mikroben durch eine Watteschicht von 5 cm Dicke, so bedarf es zur Abtödtung unter einer Glocke eine Zeit von 3 Tagen, bei dickerer Umhüllung um so länger, je weniger Formalin verwendet wird. Mikrobenhaltige Kleider, die in einem Kasten über Formalin aufgehängt waren, wurden garnicht oder erst nach einigen Tagen steril, während die Methode, mit Formalin getränktes Zeug zwischen die Kleider zu legen, bessere Resultate ergab, besonders wenn die Kleider mit impermeablen Stoffen umgeben wurden. Bücher werden keimfrei, wenn man sie mindestens 24 Stdn. lang in geschlossenem Raume den Formaldehyddämpfen aussetzt. — **38.** 218.

Formalin als Conservirungs- und Härtemittel. Th. Bjälüinzki-Biruli theilt mit, dafs das Formalin in 1%iger Lösung neben seiner aufserordentlichen Fähigkeit, anatomische Präparate zu conserviren und zu härten; auf das nachfolgende Färben derselben keinen Einflufs hat, was bei Anwendung weder von Müller'scher Lösung, noch von Kaliumbichromat oder Spiritus der Fall ist. — Wojenno-medizinski journal 375. **89.** Rep. 106.

Werth einiger für die Desinfection geschlossener Räume vorgeschlagenen gasförmigen Desinfectionsmittel. B. Uffreduroni kommt zu folgenden Schlufsfolgerungen: Die Ammoniakdämpfe können nicht zur Desinfection geschlossener Räume angewendet werden, wie es vor kurzem vorgeschlagen wurde, weil dieselben auch die am wenigsten widerstandsfähigen Keime nur nach langer Zeit und die Milzbrandsporen erst nach 15tägiger Einwirkung tödten. Das Formalin besitzt eine energische und rasch desinficirende Wirkung besonders im Dampfzustande, aber für die Desinfection von Räumlichkeiten kann es der grofsen Quantität wegen, die dazu erforderlich wäre und auch wegen des zu hohen Preises nicht verwendet werden. — **38.** 106.

Desinfection von Abwässern. Engl. Pat. 14801/1893 f. C. A. Burghardt in Manchester. Das Verfahren bezieht sich auf die Anwendung einer Masse aus Eisenchlorid und Natriumsulfat, welche durch eine Mischung aus Aluminiumsulfat, Eisenchlorid und Eisensulfat, mit oder ohne Zusatz von Natriumsulfat, ersetzt werden kann. Die Masse wird bereitet aus Bauxit oder Schieferthon, fein gemahlenem Eisenoxyd, Kochsalz und Schwefelsäure oder durch Auflösen von Aluminiumsulfat in Wss., Zusetzen einer concentrirten Eisenchlorid- und Natriumsulfatlösung. Letztere kann auch weggelassen werden. — **89.** 7.

Darstellung von Desinfectionsflüssigkeiten durch Elektrolyse. Engl. Pat. 6497/1894 f. E. Hermite, E. J. Paterson und C. F. Cooper in London. Der nachfolgend beschriebene App. ist zur Elektrolyse von Natriumchloridlösungen bestimmt, die für häusliche Desinfection verwendet werden sollen. Der App. besteht aus einer gröfseren Anzahl von Elementen, deren sich jedes aus einem Glascylinder, darin einem Zinkcylinder (oder einem solchen aus galvanisirtem Eisenblech) und in dessen Mitte einem Platindraht zusammensetzt. Die Cylinder

sind durch isolirende Stopfen luftdicht geschlossen, durch welche die Elektrodendrähte ebenso hindurch geführt sind. Die Cylinder sind ferner durch am Boden ein- und austretende Glas- oder Thonröhren verbunden, mittelst welcher die zu elekrolysirende Flüss. von Glas zu Glas geleitet wird. Die Zersetzungszellen sind hinter einander geschaltet und der erste Zinkcylinder mit dem negativen, der letzte Platindraht mit dem positiven Pol einer geeigneten, im Hause schon vorhandenen Elektricitätsquelle verbunden. Der App. ist so aufgestellt, dafs die Salzlösung von einem Reservoir aus in langsamem Strome durch die Zersetzungszellen hindurch zu den Abortgruben fliefst. Ein durch den Wasserstand der Gruben beeinflufster Regulator unterbricht den Flüssigkeitszuflufs sowie den elektrischen Strom, sobald die betreffende Grube voll ist.

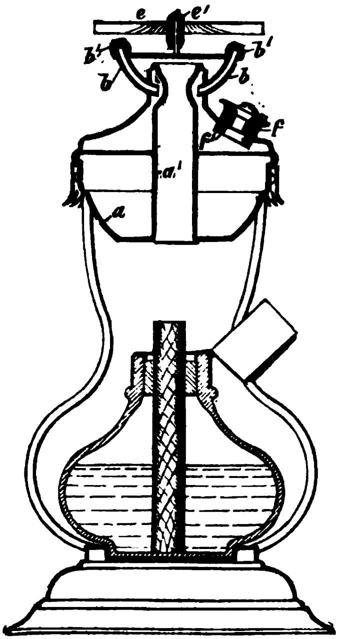
Desinficiren von Verbandstoffen. Engl. Pat. 14812/1893 f. M. C. Clutterbruck in Preston, Brighton. Um Baumwolle, Wolle, Gaze etc. für Verbandzwecke etc. antiseptisch zu machen, setzt man diese Stoffe der Einwirkung von Ammoniak und Schwefligsäureanhydrid aus. Die Erzeugung der Gase geschieht in üblicher Weise oder, wenn man beide Verbindungen zugleich einwirken läfst, durch Verflüchtigung von Ammoniumsulfit. — **89. 7.**

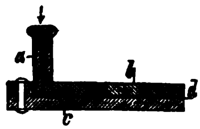
Ueber Desinfectionsfähigkeit von Seifenlösungen. Jolles hat neuerdings Untersuchungen über die Desinfectionsfähigkeit von Seifenlösungen angestellt (vgl. Rep. 1894 I. 218). Zur Untersuchung herangezogen wurden dieses Mal Bac. Typhi abd. und coli communis. Die verwandte Seife war eine harte Natronseife. Die Untersuchungen wurden mit Lösungen von 4—30° C. ausgeführt und führten zu dem Ergebnifs, dafs selbst verdünnte Seifenlösungen gegenüber den beiden Mikroorganismenarten eine bedeutende Desinfectionskraft bewiesen. Und zwar war die desinficirende Kraft am gröfsten bei niedriger Temp., d. h. bei 1—8° C. Bei dieser Temp. vernichtete eine 1%ige Seifenlösung Typhusbacillen nach 12stündiger Einwirkung; bei Bac. coli waren nach 6 Stdn. nur noch einzelne Keime aufzufinden. Concentrirte, d. h. 7—10%ige Lösungen wirkten nach kürzester Zeit desinficirend. Es ist ohne Zweifel von Interesse, dafs auch den fast neutralen Seifenlösungen eine so bedeutende Desinfectionskraft gegenüber verschiedenen pathogenen Mikroorganismen zukommt. Noch wichtiger erscheint aber doch die von Behring ermittelte Thatsache, dafs die Desinfectionskraft der Seifen durch den Gehalt an freiem Alkali und durch höhere Tempn. erheblich gesteigert wird. Denn es sind gerade die mehr oder weniger stark alkalisch reagirenden Schmierseifen und heifse, nicht abgekühlte Lösungen derselben, die zur Reinigung der Wäsche dienen. — **36.** 130. **38.** 288.

Die Desinfection der normalen und pathologischen Fäcalmassen. H. Vincent stellt in einer Tabelle die sehr bemerkenswerthen Ergebnisse seiner Studien über die Desinfectionsenergie einiger Antiseptica gegenüber frischen und faulenden Normalfäcalmassen zusammen. Es kommen danach für Desinfection normaler Excrete Kupfersulfat, Kresol, Lysol und Chlorkalk zumeist in Betracht. Im Verfolg der Untersuchungen zeigte es sich auch, dafs die bei der Faulung der Fäcalmassen in den Abtrittgruben sich bildende Alkalescenz die Wirksamkeit einiger Antiseptica empfindlich stört. Es empfiehlt sich daher,

besonders bei Kupfersulfat und Chlorkalk, ein Zusatz einer Mineralsäure, um das Optimum der desinficirenden Wirkung zu erzielen. Die Desinfection von pathologischen Dejectionen ist erheblich leichter zu bewerkstelligen, als die der normalen Fäcalien, da sie mehr oder weniger flüssig sind und somit der Desinfection zugänglicher werden. Bei Desinfection von Typhusstühlen erwies sich von den geprüften Antisepticis das mit Schwefelſ. angesäuerte Kupfersulfat weitaus am wirksamsten, da $3{,}5$—4 g genügten, um 1000 g frischer oder fauliger Stühle bei 15° C. binnen 24 Stdn. völlig zu desinficiren. Unter den gleichen Versuchsbedingungen wirkt bei Cholerastühlen Kresol, Lysol, Kupfersulfat + Schwefelſ. und Chlorkalk + Schwefelſ. am besten desinficirend. Die energischste Desinfectionswirkung gegenüber pathogenen Mikrobenculturen zeigte stets Chlorkalk. — Ann. de l'Institut Pasteur, 1. **89.** Rep. 87.

Vorrichtung zum Zerstäuben von keimtödtenden (antiseptischen), beim Verdampfen sich concentrirenden Flüssigkeiten in dampfförmigem, überhitztem Zustande. D. P. 79251 f. H. P.





Morin in Paris. Die Lösung des Desinfectionsmittels wird durch eine Röhre *a* von oben zwischen die beiden Metallplatten *b* und *c* eingeführt, die von der Eintrittsstelle dieses Rohres an mit einer, längs der Platten nach aufsen führenden Aushöhlung *d* versehen sind. Setzt man nun diese Vorrichtung über eine brennende Spirituslampe oder dergl., so wird die eingeführte Lösung in dem Canal stark erhitzt und tritt staubförmig mit überhitzten Wasserdämpfen seitlich zwischen den Platten hervor. — **75.** 153. — D. P. 79252 f. Denselben. Diese Vorrichtung besteht aus dem Verdampfgefäfs *a* mit Füllöffnung *f*, Heizrohr *a'* und Dampfausflufsröhren *b* und aus dem zur Zerstäubung dienenden Flügelrädchen *e e'*, welches durch den aus den Röhren *b* strömenden gespannten Dampf gedreht wird. — **75.** 153.

Desinficir- und Sterilisirapparat. D. P. 78605 f. Grafenberger Stahlwerk in Düsseldorf-Grafenberg. Der App. ist dadurch gekennzeichnet, dafs sein Desinfectionsraum rundum von Röhren umgeben ist, die oben und unten in eine gemeinsame Kammer münden. Diese Rohre werden von Heizgasen durchströmt, so dafs der von ihnen umschlossene Raum rasch auf die nöthige Temp. erhitzt wird. Am Boden des App. angeordnete Schieber ermöglichen nach Belieben das Sterilisiren mit trockener Luft oder mit Dampf. — **75.** 33.

Gerlach; über Fortschritte auf dem Gebiete der Bacteriologie. **89**. 929.

E. Chr. Hansen; Untersuchung über essigbildende Bacterien. Labor. Carlsberg 3. Bd. 3. Lief. (1894), Vierteljahrsschr. (1894) 389.

G. J. Gorjanski; Desinfection von Sputum Tuberculoser und von Tuberculose-Reinculturen mittelst alkalischer Theerlösung und Acetum pyrolignosum. Arch. biologitschesk. Nauk 149.

Vogel; ein neuer Desinfectionsapparat mit stark strömendem, gespannten Wasserdampf, nebst Bemerkungen über die Bedeutung der Strömung, Spannung, Temperatur des Dampfes bei der Desinfection. **36**. 291.

E. Wienberg in Kopenhagen, Norweg. Pat. 3683; Ofen zum Trocknen oder zur Desinfection von Räumen. **89**. 654.

Hygiene und gewerbliche Gesundheitspflege.

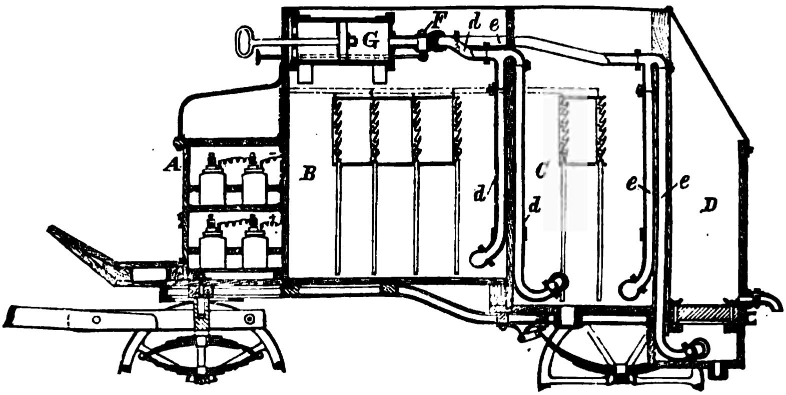
Verhalten des Typhusbacillus und des Bacillus coli communis im Trinkwasser. Aus Versuchen von P. Frankland ergab sich, dafs in unsterilisirtem Themsewasser die Typhusbacillen nach 9 Tagen nicht mehr nachweisbar waren. Im Katrinewasser waren sie nach 19 Tagen, im Tiefbrunnenwasser nach 33 Tagen zum letzten Mal nachweisbar. Waren die drei Wss. vorher durch strömenden Wasserdampf sterilisirt, so wurden die Typhusbacillen zum letzten Mal im Themsewasser nach 32 Tagen, im Katrinewasser nach 51 Tagen, im Tiefbrunnenwasser nach 20 Tagen nachgewiesen. In dem mittelst Filtration durch Porzellancylinder sterilisirten Wassern fand wiederum schneller die Zerstörung der Bacillen statt. Erschütterung der Gefäfse scheint die Vernichtung der Typhusbacillen in den sterilisirten Wassern zu beschleunigen. Es war somit bei den nicht sterilisirten Wassern die Lebensdauer der Typhusbacillen am gröfsten im Tiefbrunnen-, am geringsten im Themsewasser, während bei den sterilisirten Wassern die Typhusbacillen am längsten im Katrinewasser, am kürzesten im Tiefbrunnenwasser lebensfähig blieben. Allgemein erwies sich aber das natürliche unsterilisirte Wss. für die Lebensfähigkeit der Typhusbacillen weniger günstig als das sterilisirte. Und diese Thatsache scheint nicht sowohl auf die Vermehrung der Wasserbacterien, auf einen „Kampf ums Dasein", als vielmehr auf die durch die Wasserbacterien bewirkte chemische Veränderung des Wss., die ja auch häufig genug die Weiterentwicklung der Wasserbacterien selbst erschwert oder gar verhindert, zurückzuführen zu sein. In sterilisirten Wassern scheint die Menge der organischen Substanzen der Factor zu sein, welcher die verschiedene Lebensfähigkeit der Typhusbacillen bedingt. — **36**. 3. **38**. 364. — Weitere Versuche des Verf. ergaben, dafs der tödtliche Einflufs des unsterilisirten Wss. wesentlich auf dem Vorhandensein chemischer, durch die Wasserbacterien erzeugter Producte zurückzuführen sei, welche bei der Sterilisation durch strömenden Dampf, nicht aber bei Filtration, zerstört werden. — **36**. 393.

Experimentelle Studien über die Sandfiltration; v. G. Kabrhel. Versuche unter Verhältnissen, welche genau den bei der Filtration im Grofsen vorhandenen entsprechen, und bei denen in der That auch derselbe Effect erzielt wurde, bestätigten die Angaben von Piefke und Fraenkel, dafs die Zahl der Bacterienkeime im filtrirten Wss. von der Menge derselben im unfiltrirten abhängig ist und dafs ein vollständiges Zurückhalten der im Rohwasser enthaltenen Keime nicht

stattfindet. Immerhin erzielte Verf. einen weit besseren Effect als Piefke und Fraenkel, weil diese ihre Versuche gleich nach der Construction des Filters anstellten, diese Zeit aber, wie durch besondere Versuche dargethan wird, sehr ungünstig ist und durchaus unregelmäfsige Resultate liefert. Hat einmal ein Zuflufs pathogener Keime auf ein Sandfilter stattgefunden, so kann ein kleiner Theil derselben mit dem filtrirten Wss. noch lange abgehen, auch wenn das zufliefsende Wss. schon seit längerer Zeit frei davon ist. — **120.** 323. **89.** Rep. 131.

Das Traube'sche Wasserreinigungsverfahren. Lode hat festgestellt, dafs das von Traube angegebene Verfahren zur Gewinnung von keimfreiem Wss. (vgl. a. Rep. 1894 II. 190) durch Zusatz von Chlorkalk seinen Zweck nicht erfüllt, da die angenommene Chlormenge ($0{,}001$ g im Liter) viel zu gering ist. Lode schlägt vor, die dreifsigfache Menge Chlor ($0{,}03$ g im Liter) einwirken zu lassen, aufser dem Chlorkalk aber Citronensäure zuzusetzen. Durch diesen Zusatz wird das Chlor zunächst prompt in Freiheit gesetzt. Weiterhin soll aber in concentrirte Lösung das Chlor durch die Citronenf. wieder gebunden werden. (? Red.) Verf. berechnet für 30 mg Chlor entsprechende Chlorkalkmenge mindestens $0{,}25$ g Citronensäure. — Oesterr. Sanitätswesen. **104.** 189. **38.** 492.

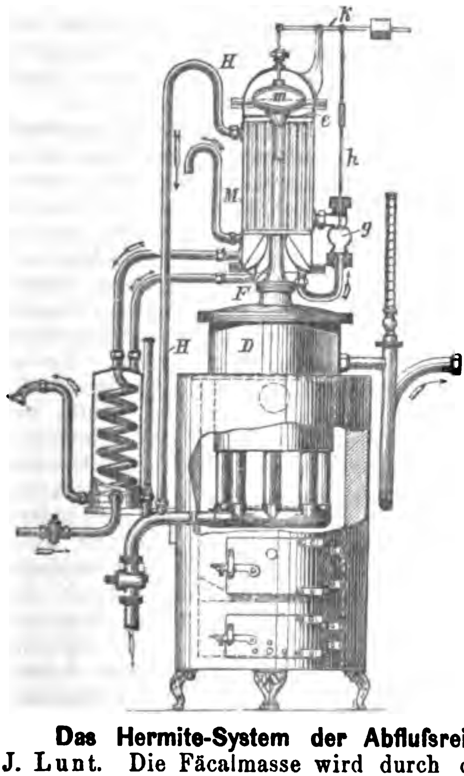
Einrichtung zur elektrolytischen Reinigung von Wasser. D. P. 79572 f. G. Oppermann in Ostorf b. Schwerin, Mecklenburg. Die Einrichtung dient zur Ausführung des durch D. P. 76858 (Rep. 1894 I. 232) geschützten Verfahrens zur Entfernung von Ozon und Wasserstoffsuperoxyd aus Wss. durch Elektrolyse mittelst Aluminiumelektroden.



Sie besteht aus einem transportablen Kasten mit drei Abtheilungen *B C D*. Die Abtheilung *B* ist zur Ozonisirung des unreinen Wss., *C* zur Entozonisirung desselben gemäfs D. P. 76858, und *D* zur Filtration und Aufbewahrung des Wss. bis zur Ausgabe bestimmt. Diese Abtheilungen stehen durch Heberohre *d d* und *e e* unter einander in Verbindung, welche das Ueberfliefsen des Wss. aus einer Abtheilung in die andere vermitteln, und mittelst einer Pumpe *G* und eines Dreiweghahns *F* bethätigt werden. — **75.** 222.

Sterilisation und Regeneration in der Kälte für Chamberlandkerzen und Sammelgefäfse durch die Einwirkung von Hypochloriten und Salzsäure; v. Conton und Gasser. Die sonst getrennt vorzunehmenden Operationen der Sterilisation und Regeneration lassen sich nach diesem Verfahren vereinen. Die anzuwendenden Lösungen sind 1) Chlorkalk, verdünnt mit der fünffachen Menge Wss. oder Eau de Javelle verdünnt mit 2 Th. Wss.; 2) gewöhnliche Salzsäure mit ungefähr 5 Th. Wss. verdünnt. Die Kerzen, aus der Armatur entfernt, werden 15 Min. abtropfen gelassen, dann für fernere 15 Min. in Lösung so eingelegt, dafs sie ganz eintauchen und auch der Innenraum ganz mit der Flüss. erfüllt ist. Hierauf folgt gleich lange andauernde Behandlung mit der verdünnten Salzf. und schliefslich gutes Abspülen mit gekochtem Wss. Die Sammelgefäfse werden ebenso behandelt. Es wird auf diese Weise den Kerzen leicht und schnell das ursprüngliche Aussehen und die volle Leistungsfähigkeit wiedergegeben. Das Verfahren hat aufserdem den Vorzug der Wohlfeilheit. — Rev. d'Hygiène 316. **89.** Rep. 146.

Apparat zur Gewinnung von destillirtem und sterilisirtem Wasser. D.P. 79092 (Zus. z. D.P. 71399) f. Joseph Nagel in Chemnitz. Das Dampfrohr *F*, welches auf den Sterilisir- bezw. Destillirkessel *D* aufgesetzt ist und unter dem Sieb *e* des Condensations- und Kühlcylinders *M* ausmündet, wird durch ein Schwimmventil *m* selbstthätig geöffnet bezw. geschlossen. Der Schwimmer *m* steht mittelst einer Hebelanordnung *k h*, dessen Stange *k* entsprechend belastet wird, mit dem Ventil *g*, welches den Wasserzutritt zu dem Kühler *M*, bezw. mittelst des Rohres *H* zu dem Kessel *D* regelt, in Verbindung, so dafs das Speiseventil *g* in demselben Mafse geöffnet bezw. geschlossen wird, in welchem die Dampfentwicklung in dem Kessel *D* erfolgt. Auf diese Weise wird der Wasserstand im Kessel *D* in selbstthätiger Weise stets constant erhalten. — **75.** 103.



Das Hermite-System der Abflufsreinigung; v. H. Roscoe und J. Lunt. Die Fäcalmasse wird durch das elektrolysirte Meerwasser wohl geruchlos gemacht, aber nicht vollkommen sterilisirt. Das elektrolysirte Meerwasser besitzt die Wirkung, dafs, wenn der Gehalt an

wirksamem Chlor (durch Arsentrioxyd und Jodzinkstärkelösung festgestellt) 0,5 g in 1 l nicht übersteigt, derselbe in Berührung mit der Fäcalmasse leicht auf Null zurückgeht, dagegen ziemlich constant bleibt, wenn diese Grenze überschritten wird. Der Einflufs des Chlorwassers auf die Lebensfähigkeit von Bacillus subtilis und Bacterium coli commune wurde in sehr eingehender Weise untersucht. Im Ganzen wurde jedoch dieses Verfahren als nicht geeignet zur Desinfection befunden. — **89.** 457.

Die Schädlichkeit der Kocherlaugen von Sulfitcellulose-Fabriken für die Flufsläufe. H. Wichelhaus schlägt, um die Ablaugen unschädlich zu machen, folgendes Verfahren vor: Die Kocherlaugen oder vereinigten Kocherlaugen und Waschlaugen sind mit Aetzkalk zu behandeln, so dafs sie beinahe, aber nicht ganz neutral werden. Der letzte Rest von Säure ist durch langsame Behandlung mit Kalkstein zu entfernen, während die Luft Zutritt hat. Um letzteren Vorgang zu regeln, sind undurchlässige Sammelteiche anzulegen, welche das 14 fache der täglich entstehenden Menge von Kocherlaugen fassen, und aus welchen nur am oberen Rande abgelassen wird. Das Ablassen darf erfolgen, wenn völlige Neutralität und Ruhe der Flüss. eingetreten ist, jedoch nur in Wasserläufe, welche mindestens eine 500 fache Verdünnung der jedesmaligen Abflüsse bewirken. Ueber den Betrieb der Fabriken, die dieses Verfahren eingeführt haben, ist nichts Nachtheiliges bekannt geworden. — **113.** 3. **89.** Rep. 46.

Die Schädlichkeit des Staubes von Entphosphorungsschlacke (Thomasschlacke); v. Attimont. Eine umfassende Forschung hat ergeben, dafs die Schleimhaut der Luftwege stark gereizt wird, ebenso auch die der äufseren Organe, besonders von Nase und Ohr. In der Kehle entsteht ein starkes Gefühl der Trockenheit, das zu fast beständigem Genusse von Getränken, meist Milch, nöthigt und hierdurch indirect zu Verdauungsstörungen Anlafs giebt. Kopfschmerz, Schlaflosigkeit, Mattigkeit stellen sich fast allgemein und zumal des Morgens ein. Diese Nervenstörungen sind nicht schwerer Art und verschwinden schnell, wenn das Arbeiten mit der Schlacke aufgehört hat. Am unverkennbarsten aber spricht sich der Einflufs des Staubes in den Erkrankungen der Athmungsorgane aus; dieselben sind so häufig, dafs nach Angabe einiger Aerzte eigentlich keiner der in den betreffenden Etablissements beschäftigten Arbeiter davon verschont bleibt. Darunter finden sich in grofser Zahl acute Pneumonien, oft mit tödtlichem Ausgange; der Procentsatz derselben ist viel höher als der in anderen Berufen beschäftigter Arbeiter, er sinkt bei Einschränkung der Arbeit oder bei Verbesserung der Arbeitsmethoden durch Schutzvorrichtungen. Alles weist darauf hin, dafs in der That der Schlackenstaub einen wesentlichen Antheil an dem Ausbruche der Krankheit hat. Möglichste Vermeidung des Staubes, gute Ventilation der Arbeitsräume, vor allem aber möglichste Abkürzung der Zeit, welche der einzelne Arbeiter darin zubringt, sind von besonderer Wichtigkeit. — Rev. d'Hygiène 9 und 97. **89.** Rep. 86.

Ueber Selbstentzündung. R. Kifsling hat festgestellt, dafs bei hinreichend grofser Berührungsfläche zwischen zur Sauerstoffaufnahme geeigneten fetten Oelen und Luft bei entsprechender Verhinderung von Abkühlung durch diese Oxydation eine bedeutende Wärmemenge er-

zeugt und angesammelt wird. Schafft man eine solche grofse Berührungsfläche durch Tränken von die Wärme schlecht leitenden Faserstoffen mit dem betreffenden Oel, so kann die Wärmeentwicklung unter günstigen Bedingungen bis zur Selbstentzündung der Faserstoffe sich steigern. Von den 5 untersuchten Faserstoffen zeigte Seide die bedeutendste Wärmeentwicklung, dann folgt Thierwolle, Baumwolle, Jute und endlich Hanf. Unter der Einwirkung des Sonnenlichtes wird die freiwillige Oxydation aufserordentlich beschleunigt. Bacterien spielen dabei keinerlei Rolle. — **123. 38.** 307.

Apparat zum Reinigen des Speisewassers bei Dampfkesseln von Fettstoffen und Oel. Schwed. Pat. 5935 f. O. J. Simonsen in Gothenburg. Innerhalb des Kessels wird ein kleines, perforirtes Gefäfs angebracht, das unten mit dem Speiserohr und oben mit dem Ausblaserohr in Verbindung steht, zu dem Zwecke, das unter Druck in den Kessel einströmende unreine Speisewasser zu dem oberen Theile des kleinen Kessels zu führen, wo die Fettstoffe leichter zurückbleiben, und aus welchem sie ausgeblasen werden können, während das reine Wss. durch die Perforirung in den Kessel fliefst. — **89.** 1045.

Kesselwasserreinigung; v. Nufs. Mit Hilfe eines Injectors wird das Wss., welches sich im Kessel befindet, durch ein mit Koks gefülltes Filter geleitet; dieses Filter hält den Schlamm zurück. — **28.** (April.) **21.** 76.

Beseitigung von Kesselstein. D. P. 80220 f. Alwin Nieske in Dresden. Durch Zusatz eines gelösten Chromats, z. B. von Natriumbichromat, zum Kesselspeisewasser wird bei dem gewöhnlichen Gehalt desselben an Calciumbicarbonat und -sulfat chromsaurer Kalk, event. unter Entwicklung von Kohlensäure abgeschieden. Damit die Reaction in der angegebenen Richtung verlaufe, ist es nothwendig, dafs die Einwirkung unter einem Druck stattfinde, wie er im Dampfkessel gewöhnlich vorhanden ist. Das abgeschiedene Calciumchromat sowie etwa vorhandenes überschüssiges Chromat oder freie Chromf. soll keinen schädlichen Einflufs auf den Kessel ausüben. — **75.** 275. — (Die Angabe, dafs freie Chromf. die Kesselwände nicht angreift, scheint uns nicht einwandfrei; ferner scheidet sich Calciumchromat erst bei Erhitzen als basisches Salz aus und sitzt dann stets zum Theil an der Wand des betreffenden Gefäfses fest an. Es wäre sonderbar, wenn der Vorgang sich im Dampfkessel anders abspielen sollte als im Laboratorium. Red.)

Mittel zum Auflösen des Kesselsteins. Schwed. Pat. 5850 f. A. M. C. Albert in Gothenburg. Zur Auflösung von Kesselstein soll ein Gemisch aus folgenden Substanzen dienen: 7—10 Th. Eichenrinde, 15—25 Th. calcinirte Soda, 5—25 Th. rohe Potasche und 73—90 Th. Wasser. — **89.** 711.

Kesselreinigungsmittel. C. Cario vom Magdeburger Verein für Dampfkesselbetrieb empfiehlt zur regelmäfsigen Reinhaltung des Kessels nicht das Petroleum, sondern Soda. Das Petroleum empfiehlt sich nur in den Ausnahme- und Nothfällen, in welchen sich viel Kesselstein festgesetzt hat, der durch kein anderes Mittel beseitigt werden kann. Auch nach der Resolution des internationalen Verbandes der Dampfkessel-Ueberwachungsvereine ist eine regelmäfsige Anwendung des Petroleums gegen Kesselstein nicht empfehlenswerth. — **130a.** (1894.)

115. 7. — (Es ist meistens nur vom Petroleum die Rede, von dessen Anwendung trotz seiner vorzüglichen Wirkungsweise gegen Kesselstein als zu gefahrvoll abzusehen ist. Es ist jedoch dringend zu empfehlen, Versuche mit den höher siedenden Mineralölen [Kerosin, Paraffin] anzustellen, die ebenso wirken und nicht ein entzündliches Dampfgemisch im Kessel bilden können. Red.)

Die Kupferelemente in gesundheitlicher Beziehung; v. W. Schubert. Ueber die Gefährlichkeit von Kupfer-Zink-Elementen sind auf Anregung des Reichspostamtes umfassende Untersuchungen angestellt. Es wurde die Luft in Räumen, in denen mehrere hundert solcher App. sich in Thätigkeit befanden, ferner die Luft über solchen Elementen, in denen eine Gasentwicklung statt hatte, endlich über solchen, die ausgebraucht waren und in denen ein durchgeschickter Strom das Kupfer wieder auflöste, auf ihren Gehalt an Arsenwasserstoff untersucht, ohne dafs auch nur die geringste Spur nachgewiesen werden konnte. Da das Auftreten eines anderen gesundheitsgefährlichen Gases ausgeschlossen ist, so ist die Verwendung dieser Elemente in sanitärer Hinsicht somit vollkommen unbedenklich. — **81.** I. 235. **89.** 94.

H. Chr. Geelmuyden; die Verbrennungsproducte des Leuchtgases und deren Einflufs auf die Gesundheit. **120.** 102.

K. Möller in Brackwede, D. P. 78641; Röhrenluftfilter für Entstaubungs-Anlagen. **75.** 99.

Hermann Mehner in Charlottenburg-Berlin, D. P. 80369; Apparat zur Bereitung von kohlensaurem Wasser im Kleinen. **75.** 345.

Kutscher; die während des Herbstes 1894 in den Gewässern Giefsens gefundenen Vibrionen. **36.** 401.

Nicolaus Yagn in St. Petersburg, D. P. 78292; Apparat zum Sterilisiren von Wasser. **75.** 7.

Nikolski; über Wasseruntersuchungen auf Anwesenheit von Koch'schen Kommabacillen zur Zeit von Cholera-Epidemien. Wojenno-medizinski journal 73, Hygiene 25.

O. A. Schalling in Firma J. C. C. Krohn Nachfl. in Hamburg, D. P. 77268; Apparat zur gleichzeitigen Herstellung sterilisirten, heifsen und abgekühlten Wassers. **75.** 927.

M. F. Lecco; Beitrag zur Beurtheilung der stark eisenhaltigen Grundwässer. **89.** Rep. 273.

G. Drouineau; die Desinfection in den Nachtasylen und ländlichen Schutzhäusern. Fromme Wünsche und Vorschläge, die Gefahren der bestehenden hygienischen Zustände zu beseitigen. Revue d'Hygiène 136.

Wasserreinigung und Kesselsteinverhütung nach dem Dehne'schen Verfahren. **94.** 139.

Bechmann; die neue Assanirungsordnung in Paris. Revue d'Hygiène 193.

Magitot; über die Phosphorgewerbekrankheiten und über den Phosphorismus im Besondern. **89.** Rep. 131.

Die Gesundheitsverhältnisse der Arbeiter in den Sprengstoffwerken. **21.** 21.

Vorschriften zum Schutze der Arbeiter gegen die Schädigungen der Gewerbebetriebe in Frankreich. **21.** 42.

Mcd. Mackey; die freiwillige Verbrennung mit fetten Oelen getränkter Baumwolle. **26.** 1164.

Seife.

Schmierseifenfabrikation mit directem Dampf und Aetzkalilauge. Der ungenannte Verf. verwendet seit Jahren zu Schmierseifen nur noch 50grädige Aetzkalilauge. Je nach der Jahreszeit setzt er noch 16 bis 20 % calcinirte Potasche (98 %ige) zu und richtet die ganze Lauge auf 33° Bé. ab. Da die Lauge in jeder beliebigen Stärke verwendet wird, so kann man mit directem Dampf und starker Aetzkalilauge sieden. Verband und Verseifung bereiten keine Schwierigkeiten; es mufs nur darauf gesehen werden, die Laugen zur richtigen Zeit in den Kessel zu bringen, damit das lästige Dickwerden der Seifen vermieden wird Durch die bedeutende Hebung der Emulsionskraft mit directem Dampf geht der Verband mit $^1/_{10}$ der zu verwendenden Lauge sehr schnell und bei einer Temp. von 50° R. von statten. Bedeutende Vortheile sind: schöneres Product, schnelleres Sieden und dadurch bedeutend weniger Arbeitslohn; denn mit Hilfe nur eines Arbeiters kann man in der Zeit von 1—3 Stdn., je nach der Gröfse des Ansatzes, einen Sud fertigstellen. Es brauchte wohl gar nicht erwähnt zu werden, dafs man nach dieser Methode ein helleres und transparenteres Product erzielt; denn durch das Sieden mit Dampf ist ein Anbrennen und Schaumigwerden der Seife vollständig ausgeschlossen. Nebenbei hat man noch eine Kohlenersparnifs von mindestens 75 %. Höchst selten erreicht die Seife während der ganzen Operation eine Temp. von 75 bis 80° R., und man kann ohne jede Schwierigkeit gleich nach fertiger Abrichtung das Ausschleifen derselben vornehmen. Mit sämmtlichen neutralen und gefüllten Seifen — von der Naturkorn- bis zur geringsten Oelseife — erzielt man eine höhere Ausbeute und dabei schönere Qualität. — **122.** 79.

Herstellung einer Seife. D. P. 79784 f. A. Grofs in Szederjes, Siebenbürgen, und S. Leitersdorfer in Wien. Zunächst wird eine heifs gesättigte Lösung einer Mineralölseife in Wss. bereitet. Der Mineralölseifenlösung setzt man nun, um das in der Seife etwa vorhandene freie Alkali abzustumpfen, unter Umrühren für jedes Kilo der zur Bereitung der Lösung verwendeten Seife ca. 32 g der im Handel unter dem Namen Essigessenz bekannten reinen Essigsäure hinzu. Durch die Beigabe von Essigessenz soll es erst gelingen, eine vollständige Reinigung der Wäsche zu erzielen, da die Säure auch als Bleichmittel vortrefflich wirkt und sämmtliche an den Fasern anhaftenden Schmutztheile löst, ohne die Wäsche, selbst die feinsten Spitzen, im geringsten anzugreifen. — **75.** 262. — D. P. 80248 (Zus. z. D. P. 79784; s. vorst.) f. A. Grofs in Szederjes, Siebenbürgen, und S. Leitersdorfer in Wien. Statt des Petroleumäthers und Petroleums wird der Seifenlösung nur Petroleumäther allein zugefügt und die Essigessenz beigemengt, welche hier ebenso wie beim Verfahren des Hauptpatentes, den Zweck hat, das in der Seife etwa vorhandene freie Alkali abzustumpfen. Durch die alleinige Anwendung von Petroleumäther neben Essigsäure wird die reinigende Wirkung der Masse um ein Bedeutendes erhöht und auch der Vortheil erzielt, dafs die Wäsche voll-

kommen geruchlos bleibt, so dafs die Anwendung von Essenzen, um der Masse den üblen Geruch zu benehmen, entbehrlich gemacht wird. — **75.** 302.

Verwendung von Adeps lanae zu Toiletteseifen. Für pilirte Seifen empfiehlt es sich, Adeps lanae zuvor mit dem gleichen Gewicht Wss., event. Rosen- oder Orangenwasser, zu verrühren, bis sich ein gleichmäfsiger, hellgelber Brei gebildet hat. Wird dieser den stark ausgetrockneten Seifenspähnen zugesetzt, so macht er die Walzseife geschmeidig und bewirkt, dafs die fertige Seife weder Fettperlen, noch Streifen zeigt, was häufig vorkommt, wenn Adeps lanae unvermischt zur Anwendung kommt. Die Naturfarbe der Seife ist hübsch crêmefarbig, der man höchstens durch schwache Lösung von Hellgelb nachhelfen soll; starke Färbung unterlasse man. Die Mengenverhältnisse sind folgende: Pilirte Adeps lanae-Seife mit 10 % Adeps lanae. 10 kg stark ausgetrocknete Seife, 1200 g Adeps lanae (NB. mehr als 10 % Adeps lanae soll eine Seife nicht enthalten), 600 g Rosenwasser, 600 g Orangenwasser zusammen emulgirt, mit der Seife dann gemischt und über Nacht „ziehen" lassen. Parfüm: 25 g Geraniumöl, 10 g Citronenschalenöl, 10 g Limetteöl, 3 g Vanillin ($^1/_{10}$ Lösung), 1 g Bittermandelöl, 15 g Veilchenwurzel. Bei der Herstellung von gerührten Cocosseifen mit Adeps lanae kommt es besonders auf ein richtiges Laugenverhältnifs an. Man nimmt 4,6 kg Lauge auf 10 kg Cocosöl. Adeps lanae, möge es nun dem abgewogenen Oel zugesetzt werden oder bereits in der neuen praktischen Form als Lana-Cocosöl (100 kg Cochin + 10 kg Adeps lanae) bezogen sein, verlangt, da unverseifbar, keine Lauge. Ein anderes Recept lautet: Von gut geklärten Lösungen werden genau abgewogen: 5 kg Cochin-Cocosöl, 1 kg recht hell (bei niederer Temp. mit Luft) gebleichtes Palmöl, 1 kg Adeps lanae für Seifen. Von einer ganz kaustischen Sodalauge von 1,408 spec. Gew. = 42° Bé. werden 2800 g angewandt, dann werden noch 100 g Wss. und, um die Seife zu verbessern, 100 g Glycerin von 28° Bé. zugesetzt und gut gemischt und diese Flüss. mit der warmen Oelmischung gut verrührt. Der Emulsion wird das Parfüm (75—100 g) und event. die Farbe (leichtes Crêmegelb) hinzugegeben. Die Masse wird schnell dickflüssig. Sie wird in die Form gefüllt, damit sie sich darin gleichmäfsig vertheilen und die Luftblasen hoch gehen können. Die Form wird gut bedeckt an einen warmen Ort gestellt, damit starke Erhitzung eintritt. — **122.** 236.

Vorschriften zu Harzseifen. 500 kg Kernöl, 100 kg helles Harz, 350 kg Lauge von 38° B., 180 kg. Wasserglas, 30 kg Potaschlösung von 33° B., 20 kg Wss. Fett und Harz werden auf dem Wss. geschmolzen, hierauf unter lebhaftem Krücken $^2/_3$ der Lauge zugegeben und der Rest derselben, vermischt mit Wasserglas und Potaschlösung, auch eingekrückt. Bei der ganzen Operation wird schwaches Feuer gehalten. Ist der Verband eingetreten, läfst man etwas sieden. Es liegt dann, nachdem das Feuer entfernt worden, eine ganz klare Masse im Kessel, die in der Form auf 60° R. gekrückt wird. — Um eine secunda Palmseife herzustellen, verfährt man genau so wie oben, nur arbeitet man nach folgendem Ansatz: 510 kg Kernöl, 78 kg. Palmöl, 105 kg Harz, 180 kg Wasserglas, 375 kg Lauge von 38° B., 30 kg Potaschlösung, 20 kg Wss. — Feine Harzseife II. mit 45 % Harz

wird gröfstentheils aus Walkfett hergestellt in der Weise, dafs man Fett und Harz zu einem Leim versiedet, gut abrichtet, aussalzt und die Unterlauge dann entfernt. Die Lauge nimmt man 20° Bé. stark, eingestellt mit 40—45 % Kalk oder aus Trommellauge bereitet, deren Kausticität mit ca. 25 % calcinirter Soda reducirt wurde. Ist die Unterlauge entfernt, so giebt man am besten frische Unterlauge in den Kessel, die von einer Kernseife oder Oberschalseife herrührt, bringt die Abschnitte dazu, siedet klar und härtet mit Salz und Lauge. Man läfst, je nach Gröfse des Sudes, 12—24 Stdn. absetzen und giefst dann am besten in kleine flache Formen, am besten in Oberschalkasten, wenn solche vorhanden. — Eine Harzseife III. mit 80 % Harz stellt Verf. her, indem er den Leimkern von einer Transparent- oder Palmseife mit den Abschnitten der Harzseife auf 30—32grädiger Lauge schmilzt und dann das erforderliche Harz, in ganz kleine Stücke getheilt, unter Krücken und ganz schwachem Feuer einbringt, dann über Nacht gut bedeckt stehen läfst, am nächsten Morgen nochmals etwas erwärmt und durchkrückt. Die Seife wird dann geformt und man erhält eine vom Schnitt feste Harzseife III. — **122.** 294.

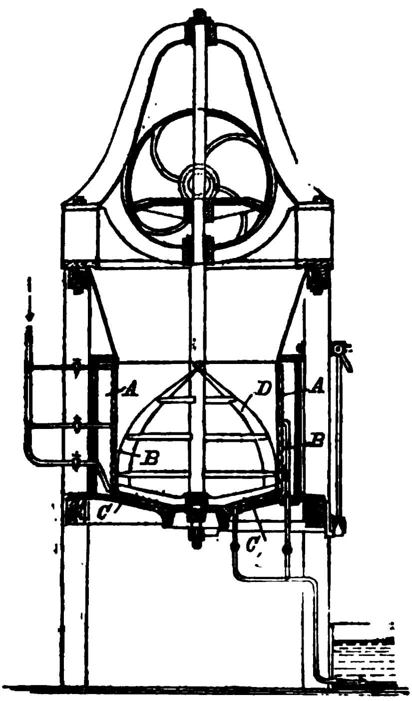
Herstellung von Kali- und Natronseifen aus Salzen bezw. deren Lösungen und Fettsäuren und Harz auf elektrolytischem Wege. Oesterr. Privil. f. R. Roth in Mähr.-Ostrau. Das Verfahren bezweckt die Herstellung von Kali- und Natronseifen aus Lösungen von Chlorkalium oder Chlornatrium und Fettsäuren oder Fettsäuren und Harz auf elektrolytischem Wege, bei welchem das an der negativen Elektrode ausgeschiedene freie Kalium oder Natrium sofort in fettsaures (harzsaures) Kalium oder Natrium umgesetzt wird, während an der positiven Elektrode das ausgeschiedene Chlor mit dem Metalle dieser Elektrode (Zinn) zu dem entsprechenden Chlorid sich verbindet, welches vermöge seiner gröfseren specifischen Schwere, getrennt von dem gebildeten Seifenleime, am Boden des Apparates gesammelt wird. Der Apparat besteht aus einem die Salzlösung und die Elektroden aufnehmenden, aus Kupferwellblech bezw. Zinn gefertigten Reservoir, welches mit Zuleitungsrohren für die Fettsäuren versehen ist, aus einem das ausgeschiedene Chlorid aufnehmenden Thontroge und einer zur Erwärmung der Fettsäuren dienenden Dampfschlange, um dieselben flüssig zu erhalten. Ein anderes, zur Aufnahme der Fettsäuren bestimmtes Reservoir enthält ebenfalls eine Dampfschlange, dazu sind noch die die beiden Reservoire ergänzenden und verbindenden Hähne und Röhre zu nennen. — **89.** 488. (Vgl. Rep. 1894. II. 196).

Verfahren zur Herstellung von seifenartigen Körpern aus Petroleum. Engl. Pat. 3025/1894 f. C. Weygang, Child's Hill, Middlesex. Der Erf. will nach seinem Verfahren technische Oele (z. B. geruchlose Oele, Oele für Firnisse oder Malmittel) Schmiermittel, Seifen, Brennstoff, Verdickungsmittel und dergl. aus Petroleum herstellen, meistens durch Zusatz von harzsauren Salzen. Wasserlösliches bezw. mischbares Oel wird erhalten, indem 50 Pfd. Harz mit 100 Pfd. Petroleum zusammen geschmolzen werden, und zu der noch heifs gehaltenen Mischung etwa 900 ccm gesättigter Natronlauge allmählich hinzugefügt werden. Während des Zusatzes wird energisch gerührt. Nach dem Abkühlen wird das klare Oel von oben abgezogen und mit 3 l Natronlauge derselben Stärke durch dauerndes Rühren gemischt und nach

dem Absetzen das klare Oel nochmals alkalisirt, absetzen gelassen und abgegossen. Der dunkelbraune gummiartige Rückstand von der ersten Decantation und ein etwaiger Niederschlag bezw. Rückstand der zweiten Decantation können in der Fabrikation gewöhnlicher Seife und dergl. verwendet werden. Soll die Viscosität des Oeles noch weiter erhöht werden, so kann der oben beschriebene Procefs nochmals wiederholt werden. Auch kann das vorbeschriebene Verfahren in verschiedener Art abgeändert werden. So kann das Gemisch von Harz und Petroleum mit starkem Ammoniak behandelt werden und nach dem Wiederschmelzen der festgewordenen Mischung eine alkalische Lauge zugefügt werden. Oder es kann das Harz mit dem Petroleum und gleichzeitig einem festen alkalischen Salz (z. B. 20 Th. Krystallsoda oder 10 Th. Borax) zusammengeschmolzen und 10 Th. Wss. unter lebhaftem Rühren der noch heifsen Masse zugesetzt werden. — Geruchlose Oele will der Erf. dadurch gewinnen, dafs er das oben beschriebene emulgirbare Oel in Wss. zu einer Milch zertheilt, absetzen läfst und das hellgelbe Oel mit Alkalien (Soda, Ammoniak, Wasserglas, Kalk) behandelt. Eventuell noch vorhandener Petroleumgeruch soll durch 1—2 % Naphtalin, Terpentinöl oder dergl. gedeckt werden. (Ob diese Oele alsdann „geruchlos" sind, möchten wir bezweifeln. Red.) Seifen stellt Erf. aus 20 Pfd. Harz, 120 Pfd. Petroleum, 0,6 l concentrirter Aetzlauge, die er nach der obigen Arbeitsweise behandelt, dar und erhitzt das decantirte klare Oel mit etwa 30 Pfd. gewöhnlicher Fettseife. Dann wird nach abermaligem Laugenzusatz so lange gekocht, bis eine Probe, in destillirtem Wss. gelöst, keine nennenswerthen Mengen Oeltröpfchen abscheidet. Die Seife wird in bekannter Weise abgeschieden. Man kann auch, statt Fettseife zuzusetzen, dem Harz-Petroleum-Gemisch direct Fett zusetzen und mufs dann die Alkalimenge um das zur Verseifung nöthige Qantum vermehren. — Gelatinöse und Schmiermaterialien werden durch Fällung der nach dem soeben beschriebenen Verfahren gewonnenen Seifen mit concentrirten Lösungen von Chlorcalcium oder dergl. und Reinigung der Niederschläge durch Auskneten u. s. w. Je nachdem bei der Herstellung der Seifen mehr oder weniger Alkali angewendet war, fallen die Kalkverbindungen härter oder weicher aus. — Firnisse und Malmittel sollen aus den oben erwähnten mischbaren Oelen, besonders solchen mit hohem Harzgehalt, gewonnen werden durch Erhitzen derselben mit Siccativen mit oder ohne Zusatz von trocknenden Oelen. (Die Firnisse etc. dürften sich durch recht schlechte Trockenfähigkeit auszeichnen. Ref.) Schliefslich sollen sich nach dem Verfahren auch feste Brennstoffe herstellen lassen. Zu dem Behufe werden Harz und Petroleum zusammengeschmolzen, mit einem Gemisch von Alkali und Alkalisilicat verseift und die Seife mit Erdalkalisalzen gefällt. Den entstehenden Körpern können noch kohlehaltige Materialien beigeknetet werden.

Pfund's Milchseife. Die Fabrikanten dieser Seife veröffentlichen (**122.** 359) 3 Analysen und Gutachten von Bischoff, Haggenberg und Fresenius, zu denen Hefelmann folgendes bemerkt: Milchseife ist weder ganz aus reiner Kuhmilch hergestellt, noch der Hauptsache nach; sie ist lediglich ein Gemisch von 80 % Seife und 20 % trockener Milch. Die guten Eigenschaften der nach bestimmten tech-

nischen Grundsätzen bereiteten besten Toiletteseifen gehen der Milchseife ab. Erstere sollen im Kern gesottene, völlig neutrale reine Seifen von gleichbleibender Zusammensetzung mit einem Gehalt von mindestens 75—80 % gebundenen Fettsäuren sein. Die Milchseife ist nicht im Kern gesotten, zeigt stark saure Reaction, besitzt eine stark wechselnde Zusammensetzung und enthält zu verschiedenen Zeiten nur 52—60 % gebundene Fettsäuren, nicht 64 %, wie die Garantie-Analyse angab. Der Mindergehalt von 20 % gebundenen Fettsäuren, oder 22 % trockener Seife ist durch 20 % Milchbestandtheile ersetzt. Von letzteren besitzt aber höchstens das Milchfett eine reinigende Wirkung, alle anderen Milchbestandtheile (rund 15 %) sind von vornherein als werthloser Ballast zu erachten. Das reine Milchfett (5 %), das vorzügliche Wirkungen haben soll, fanden Hefelmann und Huggenberg gemischt mit unverseiftem Seifenfett und völlig ranzig, zu $^4/_5$ bezw. $^3/_5$ aus freien Fettsäuren bestehend. Auch der Milchzucker hat eine starke Zersetzung erlitten; denn das natürliche Verhältnifs von Milchzucker zu Caseïn in der Milch ist in der Milchseife geradezu umgekehrt. Hefelmann fafst seine Ansicht dahin zusammen, dafs jede gute, reine, neutrale Toiletteseife mit 75 bis 80 % gebundenen Fettsäuren der Pfund'schen Milchseife weit überlegen ist. — **122.** 381.



Apparat zur Herstellung von harter, trockener Kali-, Natron- bezw. Kalinatron-Seife. D. P. 78751 f. H. J. Kratzenberg in Clerf, Luxemburg. Der Seifensiedekessel besitzt in seinem oberen Theil trichterförmige, in seinem unteren cylindrische Gestalt und wird am besten aus Nickel oder Kupfer hergestellt. Er ist mit getheilter Dampfheizung *ABC* versehen, so dafs es möglich ist, die Dampfzufuhr je nach dem Flüssigkeitsstand im Kessel zu regeln. Aufserdem ist ein Rührwerk angeordnet, welches mit Vorrichtung *D* zum Reinhalten der Innenwand von Seifenmasse ausgestattet ist. — **75.** 117.

Verbesserung von Toiletteseifen durch Ueberfettung mit reinem Wollfett. **122.** 196.

Erfahrungen in der Fabrikation der Mottled Soap. **122.** 154.

Zündrequisiten, Sprengmittel.

Darstellung von Ammoniumnitrat für Sprengstoffe. Das Verfahren besteht in Extraction eines Gemisches von Ammonsulfat und Natriumnitrat mit Alkohol. Der Apparat gleicht nahezu dem Soxhlet's. Die Rohmaterialien kommen in einem geflochtenen Korb in einen Eisencylinder, den ein Dampfmantel umgiebt. Der Alkohol (95%iger denaturirter Spiritus) geht wie bei Soxhlet durch Salzgemenge, dann durch Reinigungskästen mit Ammoniumsulfat in einen Gasbehälter, der zum erneuten Aufdestilliren des Alkohols auch mit einem Dampfmantel versehen ist. Die Alkoholdämpfe werden behufs der Verdichtung über dem Extractionscylinder durch Bleirohrspiralen geleitet, welche kaltes fliefsendes Wasser umgiebt. Man erhält krystallisirtes Ammoniumnitrat mit nur $4,_{58}$ % Natriumnitrat. — Teknisk Tidskrift. **43.** 153.

Nitriren von Cellulose. Amer. Pat. 526752 f. H. Maxim in New-York. Um die nitrirende Kraft der bereits angewandten und dadurch abgeschwächten Nitrirgemische wieder herzustellen, soll derselben eine Lösung aus Schwefelsäureanhydrid, Vitriolöl und Salpetersäure zugesetzt werden. — **89.**

Verhütung der Zersetzung von Nitroverbindungen bezw. Salpetersäureestern. Engl. Pat. 22384/1893 f. R. C. Schüpphaus in New-York. Um eine Zersetzung von Nitroverbindungen bezw. Estern der Salpetersäure oder von Substanzen, welche diese Verbindungen enthalten, wie Schiefsbaumwolle, Dynamit, Celluloid, Xylonit etc. zu verhindern, setzt man im Verlaufe der Fabrikation $0,_5$—2 % Harnstoff hinzu, wodurch die freien Säuren neutralisirt oder zersetzt werden. — **89.** 757.

Verwendung von Trinitrobenzoësäure bezw. deren Salzen zur Herstellung von Sprengstoffen. D. P. 79314 f. Chemische Fabrik Griesheim in Frankfurt a. M. Wie die Pikrinsäure lassen sich auch die Trinitrobenzoëſ. und ihre Salze (z. B. des Ammonium-, Baryum-, Blei- etc. Salz) als Sprengstoffe verwenden. Man wendet sie am besten in comprimirtem Zustande an, event. in Verbindung mit Sauerstoffträgern, wie Ammoniumnitrat. Zur Zündung benutzt man Knallquecksilberkapseln. — **75.** 159.

Verwendung von Trinitrobenzol als Sprengstoff unter Ausschlufs oxydirender Zusätze. D. P. 79477 f. Chemische Fabrik Griesheim in Frankfurt a. M. In Verbindung mit Sauerstoffträgern wurde Trinitrobenzol als Sprengstoff bereits benutzt (vgl. vorstehend). Nach vorliegender Erfindung ist es dagegen von Vortheil, das Trinitrobenzol für sich allein zu verwenden, da die Sprengkraft hierdurch eine grössere wird. Die Handhabung ist der der Pikrinsäure entsprechend. — **75.** 184.

Herstellung von Sprengstoffen. Engl. Pat. 20066/1894 f. M. E. Leonard in Manchester, N.-J. Die Sprengstoffe bestehen aus einem Gemische von Nitroglycerin, Schiefsbaumwolle und einem Neutrali-

sationsmittel, z. B. Harnstoffkrystallen oder Dinitrobenzol; auch kann Oel zugesetzt werden. Zur Herstellung verwendet man ein Lösungsmittel, welches sich nach Fertigstellung der Mischung verflüchtigen läfst. — **89.** 605.

Nitroglycerinhaltiger Sprengstoff. D. P. 80831 f. M. E. Leonard in Manchester, Grafschaft Ocean, Staat New-Jersey, V. St. A. Der aus Nitroglycerin, Schiefsbaumwolle und Bärlappsamen bestehende Sprengstoff erhält, um ihn beständiger zu machen, einen Zusatz von Harnstoff. — **75.** 372. (Vgl. a. vorsteh. Ref.)

Darstellung von Sprengstoffen. Engl. Pat. 16609/1893 f. W. Adams jun. in Broken Hill, New South Wales. 1 Th. Schwefelantimon, 1 Th. Pikrinsäure und $1/_2$ Th. Quecksilberoxyd erhitzt man mit 27 Th. Wss. auf ca. 113° C., rührt dann $1/_2$ Th. Wolframf. oder Camphor und 54 Th. Kaliumnitrat ein, setzt 20 Th. Infusorienerde hinzu und mischt das Ganze, nachdem es sich auf ca. 70° abgekühlt hat, mit 13 Th. Schwefel. Die Mischung wird dann getrocknet und zum Gebrauch fertig gemacht. — **89.** 170.

Herstellung von Schiefs- und Sprengmitteln. D. P. 78679 f. P. Seidler in Berlin. Man verwendet Gemische von salpetersauren Salzen mit Salzen der verschiedenen Naphtalinsulfosäuren, z. B. 23 kg naphtalin-β-monosulfosaures Natron und 77 kg salpetersaures Kali. Diese Salze werden in Wss., im gebrauchten Beispiel 150 l, gelöst, worauf die Lösung unter beständigem Rühren zur Trockene verdampft wird. Das Sieben und Körnen erfolgt dann in der üblichen Weise. Das erhaltene Product soll ein besonders inniges und daher stets gleichmäfsiges Gemenge darstellen und die Fabrikation eine weniger gefährliche sein. — **75.** 12.

Herstellung von Sprengstoffen. Engl. Pat. 23597/1893 f. H. R. von Dahmen in Castrop, Westfalen. Die Sprengstoffe werden dargestellt durch Mischen von Ammonium- und Kaliumnitrat mit Anthracen, mit oder ohne Zusatz von Kaliumchlorat. — **89.** 936.

Darstellung von Sprengstoffen. Engl. Pat. 15566/1893 f. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Actiengesellschaft in Coswig i. Anh. Die Sprengstoffe bestehen aus einem Gemische von Alkalinitraten und Harzen. Als Beispiel wird folgende Zusammensetzung angegeben: $6^1/_2$ Th. Harz werden in $3^1/_2$ Th. Alkohol oder Benzol gelöst und mit 90 Th. Ammoniumnitrat vermischt. Das Lösungsmittel wird durch Wärme entfernt, das Gemisch wird gekörnt und ist dann zum Gebrauche fertig. — **89.** 125.

Dosir- und Füllvorrichtung für Zündhütchen. D. P. 79562 f. V. Alder in Wien. Um so empfindliche Körper bezw. Körpergemische wie amorphen Phosphor, Schwefelmetall, chlorsaures Kali, Glaspulver und dergl. abzumessen, zu vermischen und in die Zündhütchen zu bringen, bedient man sich mehrerer, auf einander verschiebbarer, mit Löchern bezw. Aushöhlungen versehener Messingplatten. Bei entsprechender Handhabung der Vorrichtung dienen die Löcher der einen Platte als Abstreiche-Mefsgefäfse für die einzelnen Bestandtheile, die Löcher einer anderen Platte als Mischräume, die Löcher einer dritten Platte endlich als Fülltrichter für die Zündhütchen. — **75.** 229.

Als Flufssperre, Geschofsfüllung und dergl. verwendbare Schwimmfeuer-Masse, bestehend aus einer Kautschuklösung in Verbindung mit metallischem Kalium oder Natrium. D. P. 78759 f. F. L. Fiedler in Halberstadt. Die Schwimmfeuer-Masse besteht aus einer Kautschuklösung in Verbindung mit metallischem Kalium oder Natrium. Diese Masse wird als Inhalt von Hohlgeschossen oder durch am Grunde der Gewässer verankerte Gefäfse oder Rohrleitungen in das Wss. gebracht, und bildet eine an die Oberfläche emporsteigende, sich auf dieser entzündende Haut, welche in sich dicht zusammenhängt und an eintauchenden Gegenständen fest anklebt. — **75.** 57.

Streichhölzer aus gedrehtem Papier. D. P. 80762 f. A. Seurot in Buenos-Ayres. Der Stiel des Streichholzes wird durch Zusammenrollen eines Papierstreifens hergestellt. (Auch eine Erfindung!) — **75.** 394.

Maschine zur Herstellung von Blockzündspähnchen. D. P. 78402 f. Ch. M. Bowman in City of Lebanon, County of Lebanon, State of Pennsylvania, V. St. A. Die Zündstoffabgabetrommel erhält den Zündstoff von einem unterhalb derselben angeordneten und in einem Zündstoffbehälter umlaufenden Transportband. Das Papier wird von einer auf eine Welle aufgewickelten Papierrolle über Vorschubwalzen, von welchen die Walze das Papier beim Vorschieben gleichzeitig in Längs- und Querrichtung durchsticht, der Zündstoffabgabetrommel zugeführt. Der Zündstoff wird so tropfenweise aufgebracht, worauf das mit dem Zündstoff versehene und in Längs- und Querrichtung durchstochene Papier über eine Rolle läuft, um nach dem Trocknen in Blockform aufgeschichtet zu werden. — **75.** 58.

Zündhölzchen. D. P. 78726 f. Ch. M. Bowman in City and County of Lebanon, State of Pennsylvania, V. St. A. Aus der Mitte des Endes des Hölzchens ist ein Theil entfernt. In dem entstandenen offenen Schlitz legt sich die Zündmasse, welche das Ende des Hölzchens umgiebt, so dafs der Zündkopf sehr festsitzt. — **75.** 125.

J. E. Blomen; einige praktische Punkte bei der Fabrikation von Nitroglycerin. **97.** 263.

W. Jettel; die Fortschritte in der Zündwaarenfabrikation. **89.** 283.

J. Charles Donnelly in Philadelphia, V. St. A., D. P. 79555; Vorrichtung zum Bündeln von Streichhölzern. **75.** 229.

Fr. Durant in Grammont, D. P. 80382; Maschine zum Einlegen, Paraffiniren oder Schwefeln, Tunken und Trocknen von Zündhölzchen. **75.** 393.

Darstellung und Reinigung von Chemikalien.

Anorganische Chemie.

Zur Kenntnifs der Constitution der anorganischen Verbindungen. A. Werner und A. Miolati haben das moleculare elektrische Leitvermögen vieler Metallammoniumverbindungen des Platins und des Kobalts bestimmt. Diese Bestimmungen lehren, dafs das elektrische Leitvermögen von Körpern mit gleicher Constitution in sehr engen Grenzen schwankt. Es kann daher das moleculare Leitvermögen einen Aufschlufs über die Constitution der genannten Körper geben. — Gazz. chim. ital. (1894) vol. II. 408. **89.** Rep. 35.

Ueber verflüssigte Gase giebt Olszewski einige Resultate seiner Untersuchungen in folgender Tabelle:

	Kritische Temp.	Kritischer Druck	Siedepunkt	Gefrierpunkt	Gefrier-Druck	Spec. Gew. Siedepunkt	Farbe des verflüssigten Gases.
	Unter				mm		
Wasserstoff H_2 . . .	— 220°	20 Atm.	—	—	—	—	Farblos.
Stickstoff N_2	— 146°	35 „	— 191,4°	— 214°	60 Hg	0,885	„
Sauerstoff O_2	— 118,8°	50,8 „	— 181,4°	—	—	1,124	Hellblau.
Luft	— 140°	39 „	— 191,4°	—	—	—	Beinahe farblos.
Kohlenoxyd CO . . .	139,5°	35,5 „	— 196°	— 207°	100	—	Farblos.
Methan CH_4	81,8°	54,9 „	— 164°	— 185,8°	80	—	„
Ozon O_3	—	—	— 106°	—	—	—	Dunkelblau, leicht u. heftig explodirend.
Chlor Cl_2	—	—	—	— 102°	—	—	Orangegelb.
Chlorwasserstoff HCl .	—	—	—	— 116°	—	—	Farblos.
Fluorwasserstoff HFl .	—	—	—	— 92,3°	—	—	„
Arsenwasserstoff AsH_3	—	—	— 55°	— 119°	—	—	„
Stickoxydul NO . . .	— 93,5°	71,2 „	— 153,6°	— 167°	138	—	„

— **92.** vol. LIX. 318.

Löslichkeit von Gasen in Wasser unter verschiedenem Druck. E. P. Perman beschreibt eine Methode, welche er zur Bestimmung der Löslichkeit von Gasen in Wss. unter verschiedenen Drucken anwandte. Dieselbe beruht darauf, dafs man das Gas durch einen Luftstrom, der durch die gesättigte Gaslösung geleitet wird, verdrängt unter Beobachtung der Zeit, der ausgetriebenen Menge und der im Lösungsmittel gelöst gebliebenen Menge des Gases. — **89.** 963.

Darstellung von Chlor. Engl. Pat. 25024/1893 f. H. Gaskell jun. und A. Carey in Liverpool. Das Verfahren bezieht sich auf die Darstellung von Chlor nach dem Deacon-Verfahren oder nach ähnlichen katalytischen oder Contact-Processen und besteht darin, dafs man der Kupferchloridlösung oder dem porösen Material, welches zur Aufnahme des katalysirenden Stoffes dient, Magnesium- oder Calcium-Chlorid, -Oxyd, -Hydrat oder -Carbonat zusetzt. — **89.** 1012.

Darstellung von Chlor aus Salzsäuregas und Salpetersäure unter Zuhilfenahme von Schwefelsäure. D. P. 78348 f. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim. In einer Reihe zweckmäfsig über einander angeordneter, scrubberartiger Umsetzungsapparate wird einem Gemisch von Salpetersäure und Schwefelf. ein Chlorgasstrom entgegengeführt. Diese App. sind mit einer zweiten Reihe von mit Schwefelf. gespeisten Absorptionsapparaten behufs Absorption der neben dem Chlor entstehenden nitrosen Gase in der Weise verbunden, dafs jeweils die an Salzsäuregas reichsten Reactionsproducte mit der an Nitrose ärmsten Schwefelf. in Verbindung gebracht werden, und umgekehrt, um zu verhindern, dafs die gebildete Nitrosylschwefelf. durch das Salzsäuregas wieder rückwärts zerlegt werde in Schwefelf. und Nitrosylchlorid: $HSO_3NO_2 + HCl = H_2SO_4 + NOCl$. Die den untersten Umsetzungsapparat verlassende Schwefelf. wird mit Salzsäuregas gesättigt und dann erhitzt. Infolge dessen entweichen mit dem Salzsäuregas die in der Säure noch enthaltenen nitrosen Verbindungen, die dann wieder durch die Apparatur geleitet werden. Behufs Zerlegung der aus dem letzten Absorptionsapparate abfliefsenden nitrosen Schwefelf. in Schwefelf. und salpetrige Säure unter gleichzeitiger Wiederherstellung der in den Umsetzungsapparaten zur Verwendung kommenden Mischf. wird erstere mit der aus der salpetrigen Säure regenerirten Salpeterf. gemischt, wobei die Salpeterf. in dem Regenerationsapparat in einer solchen Verdünnung regenerirt wird, dafs deren Wassergehalt zur Zerlegung der nitrosen Säure eben genügt. — **75.** 11.

Herstellung von Salzsäure aus Chlor und Bromwasserstoffsäure aus Brom. Engl. Pat. 25073/1894 f. R. O. Lorenz in Göttingen. Chlor, das jetzt bei vielen elektrolytischen Processen als Nebenproduct gewonnen wird, ohne dafs es in vortheilhafter Weise verwerthet werden kann, wird in geeigneten Gasbehältern gesammelt und von dort aus durch Thonretorten geleitet, die mit Koks, Kohlenklein oder Anthracit gefüllt und auf schwache Rothgluth erhitzt sind, während gleichzeitig Wasserdampf hineingedrückt wird. Die Reaction verläuft im Sinne folgender Gleichungen

$$C + H_2O + Cl_2 = 2\,HCl + CO$$
$$C + 2\,H_2O + 2\,Cl_2 = 4\,HCl + CO_2.$$

Das Gasgemisch von Salzf., Kohlenoxyd und Kohlenf. wird behufs Condensation der Salzf. in Wss. geleitet. Das Product soll sich durch grofse Reinheit auszeichnen. Aus Brom wird in gleicher Weise Bromwasserstoff erhalten.

Darstellung von unterchlorigsauren Salzen. D. P. 80663 f. E. Solvay in Brüssel. Erf. hat beobachtet, dafs durch die Gegenwart von Wasserstoff die Absorption des elektrolytisch gewonnenen Chlors durch eine Base aufserhalb der elektrolytischen Zelle behufs Darstellung von unterchlorigsauren Salzen (z. B. von Chlorkalk) nicht beeinträchtigt und auch die Explosionsgefahr das Chlor-Wasserstoffgemisches vermindert wird, wenn man nicht einen mit grofsen Materialmengen arbeitenden, sondern einen kleineren, continuirlichen Chlorirungsapparat verwendet. Eine jegliche Gefahr einer Explosion des genannten Gasgemisches kann auch durch Verdünnen des letzteren

mit, einer früheren Behandlung entstammendem; Wasserstoff beseitigt werden. Diese Beobachtungen haben zu einer solchen Vereinfachung der Construction des elektrolytischen App. geführt, dafs das Diaphragma lediglich die Flüssn. scheidet, während die entweichenden Gase gemeinsam aufgefangen und der zu chlorirenden Base zugeführt werden. — **75.** 351.

Einwirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf die ammoniakalische Lösung der Kupferoxydverbindungen und über ein sehr einfaches Darstellungsverfahren des Sauerstoffs; v. D. Vitali. Ein einfaches Verfahren zur Darstellung von Sauerstoff gründet sich auf die Einwirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf die ammoniakalische Lösung eines Kupferoxydsalzes. Und zwar genügt eine kleine Menge der ammoniakalischen Kupferlösung, um, wenigstens theoretisch, grofse Mengen Wasserstoffsuperoxyd zu zersetzen. Die Darstellung des Sauerstoffs nach dem beschriebenen Verfahren vollzieht sich leicht bei Benutzung einer zweifach tubulirten Wulf'schen Flasche. Durch die eine Oeffnung ist ein mit Glashahn versehenes Trichterrohr eingeführt, aus der anderen Oeffnung wird das entwickelte Gas übergeführt auf den Boden eines mit Bimsteinstückchen, die mit Schwefelsäure getränkt sind, gefüllten Cylinders. Zur Entwicklung genügen 20—30 ccm einer gesättigten ammoniakalischen Kupfersulfatlösung. Durch das Trichterrohr läfst man nach Bedarf möglichst concentrirte Wasserstoffsuperoxydlösung zufliefsen. Auch das Kupferoxyd allein entwickelt mit Wasserstoffsuperoxyd Sauerstoff, aber in nur ganz geringem Mafse. Bei Gegenwart von Ammoniak geben auch die folgenden Verbindungen mit Wasserstoffsuperoxyd eine sehr langsame Sauerstoffentwicklung: Ferro-, Cobalto-, Mangan- und Nickelsalze, Wismuthnitrat, Bleisalze, Silbernitrat, Quecksilberoxyd, Quecksilberoxydulnitrat, Platinchlorid und Kaliumbichromat. Bei einigen dieser Verbindungen begünstigt die Erwärmung die Entwicklung. Bei einigen hört sie nach einiger Zeit auf, auch wenn genügend Wasserstoffsuperoxyd zugegen ist. Bei Quecksilberverbindungen tritt sichtbare Reduction ein, nach deren Beendigung die Sauerstoffentwicklung aufhört. — Boll. chim.-farm. 3. **38.** 198.

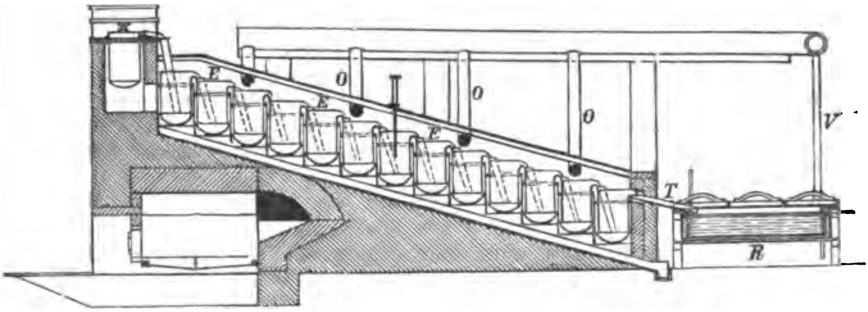
Darstellung von Schwefel aus Schwefelkiesen unter gleichzeitiger Gewinnung von schwefelsaurem Eisenoxydul. D. P. 79706 (Zus. z. D. P. 73222; vgl. Rep. 1894 I. 246) f. A. Buisine in Lille, Nord-Frankreich. Für gewisse Fälle ist es vortheilhaft, die im Hauptpatent vorgesehene unvollkommene Röstung durch eine Destillation des Schwefelkieses in geschlossenem Gefäfse zu ersetzen. Ist der zu verarbeitende Schwefelkies kupferhaltig, so wird durch das Verfahren des Hauptpatentes als rohes Einwirkungsproduct der Schwefelsäure auf den event. etwas entschwefelten Schwefelkies ein Gemisch von Schwefel, Eisenoxydul- und Kupfersulfat erhalten, welches Gemisch entweder direct in der Landwirthschaft, besonders für die Behandlung gewisser Krankheiten des Weinstockes verwendet oder durch Auslaugen und Cementiren der Eisenkupfersulfatlösung und Schmelzen des in Wss. unlöslichen Rückstandes (Schwefel) auf metallisches Kupfer, Eisenoxydulsulfat und Schwefel verarbeitet wird. — **75.** 228.

Entschwefelung von Glaubersalz. Engl. Pat. 2373/1894 f. J. Pedder in Widnes. 55 Th. Natriumsulfat werden mit 100 Th. Wss.

und 48 Th. Kohle wenig gemischt und in einem Ofen calcinirt. Sodann behandelt man die Natriumsulfid enthaltende Masse mit Kohlensäure im Sinne der Gleichung: $H_2O + CO_2 + Na_2S = Na_2CO_3 + H_2S$. Oder man giebt der Masse noch einen Zusatz von Wss. und Kohlenstaub und erhitzt in einem rotirenden Ofen, so dafs der Schwefel sich verflüchtigt bezw. verbrennt. Wenn Oxydationsbedingungen vorhanden, so verläuft der Procefs im Sinne folgender Gleichung:

$$2\,Na_2S + 2\,H_2O + 2\,C + 5\,O_2 = 2\,Na_2CO_3 + 3\,SO_2 + 3\,H_2O.$$

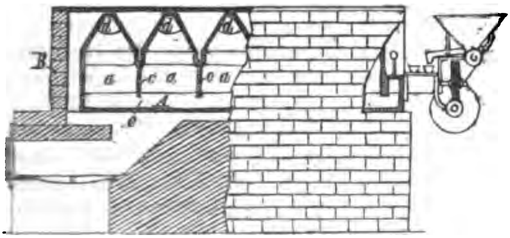
Neuerung an Concentrations-Apparaten für Schwefelsäure. D. P. 80623 f. Ivan Levinstein in Manchester. Bei Concentrationsapparaten für Schwefelsäure mit terrassenförmig in einem gemeinsamen Heizraum angeordneten Concentrationsgefäfsen wird behufs einer getrennten Abführung der aus den letzteren entweichenden, vorwiegend aus Wss. bestehenden Dämpfe und der schweren Säuredämpfe aufser aus der Concentrationscolonne *E* sich erhebenden Verticalrohren *O*,



durch welche vorwiegend die Wasserdämpfe abgeführt werden, noch eine Saugvorrichtung durch Vermittelung des Rohres *V* an den Condensator *R* angeschlossen, durch deren Wirkung die schweren wasserfreien Säuredämpfe zugleich mit der abfliefsenden concentrirten Säure durch das Rohr *T* in den gut gekühlten Condensator gelangen. — **75.** 370.

Einwirkung der Metalle auf Salpetersäure. G. O. Higley untersuchte die Einwirkung von Kupfer und von Blei auf Salpetersäure von verschiedener Concentration. 1) Salpeterf. vom spec. Gew. $1,_{30}$ oder stärker giebt bei der Reduction mit Kupfer nur Stickstofftrioxyd und -dioxyd, indem ersteres mit zunehmender Verdünnung der Säure zu-, letzteres abnimmt. 2) Stickoxyd ist ein Zersetzungsproduct von Stickstofftrioxyd und -dioxyd, wenn das spec. Gew. der angewendeten Salpetersäure $1,_{25}$ oder mehr ist; wenn das spec. Gew. der Säure $1,_{25}$ beträgt, rührt es nur aus dem Trioxyd her. 3) Blei reagirt viel schneller als Kupfer und giebt bei gleichen Concentrationen der Säure mehr niedere und wenig höhere Oxyde als Kupfer. 4) Ohne zu weit gehende Verallgemeinerungen aus den noch vereinzelten Experimenten zu ziehen, hebt Verf. doch den bemerkenswerthen Unterschied in den Reactionsproducten durch Blei und Kupfer hervor, welcher darauf hinweise, dafs die Reduction der Salpeterf. eine directe Desoxydation sei und nicht durch die Wirkung von nascentem Wasserstoff bedingt werde. — **97.** 18. **89.** Rep. 51.

Continuirliche Darstellung von Salpetersäure. D. P. 79645 f. M. Prentice in Woodfield, Grafschaft Suffolk, England. Das Nitrat wird mit der Schwefelsäure aufserhalb des Destillationsapparates unter Anwendung einer zum Abtreiben der flüchtigen Verunreinigungen (Chlor, Untersalpetersäure) genügenden Wärme zu einem feinen Schlamm gemischt und das Gemisch continuirlich am einen Ende eines von einem Heizmantel *B* umgebenen und mit Dämpfeabzug versehenen Gefäfses *A* eingeführt, an dessen anderem Ende die Abfalllauge continuirlich abgezogen wird. Hierbei können gleichzeitig verschiedene Fractionen von Salpeterſ. dadurch erhalten werden, dafs das Gefäfs *A* in je mit einem besonderen Dämpfeabzug *d* versehene Abtheilungen *a* getheilt ist, deren Querwände *c* mit Oeffnungen *e* für den Durchtritt des Reactionsgemisches versehen sind und deren Temp. gegen das Austrittsende hin zunimmt. — **75.** 206.



Wirkung von Ozon auf Ammoniak. Nach L. Ilosvay wirken trockenes Ozon und Ammoniak nicht auf einander ein. Bei Aufeinanderwirkung von feuchtem Ozon und Ammoniak bilden sich Ammoniumnitrit und Ammoniumnitrat, Wasserstoffsuperoxyd hingegen nicht. Da selbst beträchtliche Mengen von Ozon, wie die Versuche des Verfassers zeigten, auf sehr verdünntes Ammoniak ungemein langsam einwirken — die Wirkung ist um so rascher, je concentrirter die Ammoniaklösung ist —, so folgert derselbe daraus, dafs das Ozon, welches in der Luft in so aufserordentlich grofser Verdünnung enthalten sein kann, auch bei der Bildung von Nitriten und Nitraten keine wichtige Rolle spielt. — **60.** (1894) 3500. **38.** 152.

Darstellung von Ammoniumformiat aus Kohlenoxyd und Ammoniak. D. P. 78573 f. P. R. Vicomte de Lambilly in Nantes. Ein Gemisch von Kohlenoxydgas und Ammoniakdämpfen wird durch eine oder mehrere Röhren geleitet, die mit porösen Körpern gefüllt und auf 80—150^0 erhitzt sind. Das in Dampfform austretende Ammoniumformiat kann unmittelbar zur Erzeugung von Cyaniden verwendet werden. — **75.** 3.

Darstellung von Hydrazin. D. P. 79885 f. H. v. Pechmann in München. Bei der Einwirkung von schwefliger Säure auf Cyankalium (2 Mol. Kaliumbisulfit auf 1 Mol. Cyankalium) entstehen die secundären oder primären Alkalisalze einer im freien Zustande nicht existenzfähigen zweibasigen Säure, die durch Addition von 2 Mol. schwefliger Säure an Blausäure gebildet wird und wahrscheinlich die Zusammensetzung $CH_2(SO_3H) \cdot NH(SO_3H)$ besitzt von den genannten Salzen sind u. a. die Kaliumsalze durch Krystallisationsfähigkeit ausgezeichnet. Durch Einführung einer Nitrosogruppe in das secundäre Kaliumsalz entsteht ein gelbes, prächtig krystallisirendes Salz von der vermuthlichen Zusammensetzung: $CH_2(SO_3K) \cdot N(NO)(SO_3K)$, dessen Säure in freiem Zustande ebenfalls nicht existenzfähig ist. Durch Einwir-

kung reducirender Substanzen in alkalischer Lösung und nachheriges Kochen mit Säuren entstehen aus dem gelben Salz Salze des Hydrazins, welche auskrystallisiren. Die Spaltung des Reductionsproductes geschieht durch Kochen mit verdünnter Salz- oder Schwefelſ., so lange Schwefeldioxyd entweicht. — **75.** 257.

Darstellung von Hydrazin aus den Nitrosoderivaten des Hexamethylenamins. D. P. 80466 f. P. Duden in Jena. Bei der Einwirkung von salpetriger Säure auf Hexamethylenamin entstehen zwei Nitrosoverbindungen, das Dinitrosopentamethylentetramin und Trimethylentrinitrosamin. Beide Nitrosoverbindungen können entgegen einer früheren Angabe von P. Griefs und Harrow (**60.** XXI. 2737) durch die Einwirkung reducirender Mittel leicht zu Amidokörpern reducirt werden, die bei der nachfolgenden Behandlung mit Mineralsäuren Diamid abspalten. Zu dieser Reaction eignen sich besonders Zinkstaub, Eisenfeile, Aluminiumpulver, Magnesiumpulver und Natriumamalgam in alkalischer, ammoniakalischer und essigsaurer Lösung. Die Abscheidung des Hydrazins aus der Reactionsmasse geschieht am zweckmäfsigsten als Benzalazin oder in Form des schwer löslichen Sulfats. — **75.** 333.

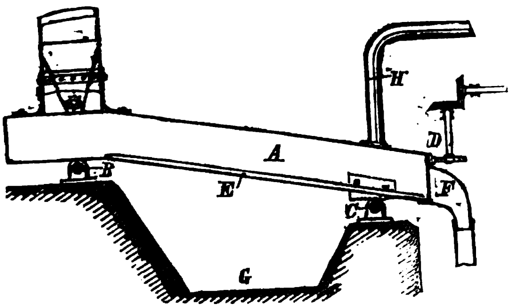
Flüchtigkeit des Kohlenstoffes; v. Moissan. Im elektrischen Ofen verflüchtigt sich reiner Kohlenstoff in grofsen Mengen und das Gas verdichtet sich stets als Graphit. Vielleicht besteht unter sehr starkem Druck ein flüssiger Aggregatzustand des Kohlenstoffes, wofür die Form der Diamanten spricht, die sich offenbar aus einer flüssigen Masse ausgeschieden haben. — **9.** t. CXIX. 776. **43.** 106.

Reduction der Kohlensäure bei gewöhnlicher Temperatur. Ad. Lieben zeigt, dafs Kohlensäure in wässeriger Lösung durch Natriumamalgam in der Weise reducirt wird, dafs Ameisenſ. als einziges Reductionsproduct auftritt, und zwar in einer Ausbeute, die der theoretisch berechneten sich nähert. Die Reaction geht im Lichte oder im Dunkeln in gleicher Weise vor sich. Sie vollzieht sich auch noch in Gegenwart von Säuren im Schoofse einer stark sauer reagirenden Lösung, aber freilich nimmt die Ausbeute an Ameisenſ. in dem Mafse ab, als der Säurezusatz ein gröfserer geworden ist. Durch Zink oder Aluminium und Säuren wird in Wss. gelöste Kohlenſ. nicht reducirt, ebenso wenig durch Magnesium oder durch Aluminiumamalgam. Dagegen ist es bemerkenswerth, dafs sie bei Gegenwart von Alkalisalzen durch Aluminiumamalgam reducirt wird, wobei auch wieder Ameisenſ. als einziges Reductionsproduct auftritt. Setzt man dagegen Alkalisalze einer Kohlensäurelösung zu, in der durch Wechselwirkung von Säuren mit Zink, Magnesium oder Aluminium, oder durch Magnesium allein, Wasserstoff entwickelt wird, so findet keine Reduction statt. Auch durch platinirtes Zink, das auf Kali- oder Ammoniaklösung einwirkt, während Kohlenſ. durchstreicht, wird keine Reduction bewirkt. Neutrales Natriumcarbonat erleidet weder durch Aluminium-, noch durch Natriumamalgam Reduction, doch kann eine solche hervorgerufen werden, wenn man neben Natriumamalgam auch zugleich noch Schwefelſ. in die Lösung einträgt. Der Verf. zieht aus seinen Versuchen folgende Schlüsse: 1) In Wss. gelöste Kohlenſ. wird durch nascirenden Wasserstoff bei gewöhnlicher Temp. überhaupt nicht reducirt. 2) Bicarbonate von Alkali oder alkalischen Erdmetallen (nicht

von Magnesium), besonders wenn sie in Entstehung begriffen, d. h. die Bedingungen zu ihrer Bildung gegeben sind, werden durch nascirenden Wasserstoff leicht, und zwar immer zu ameisensaurem Salze reducirt. 3) Jedesmal, wenn in den beschriebenen Versuchen überhaupt Ameisens. in nennenswerther Menge sich gebildet hat, ist ihre Bildung nach 2) erfolgt. 4) Das Licht spielt bei den hier behandelten Reductionen keinerlei Rolle. 5) Das einzige Reductionsproduct ist Ameisensäure. — **89.** 408.

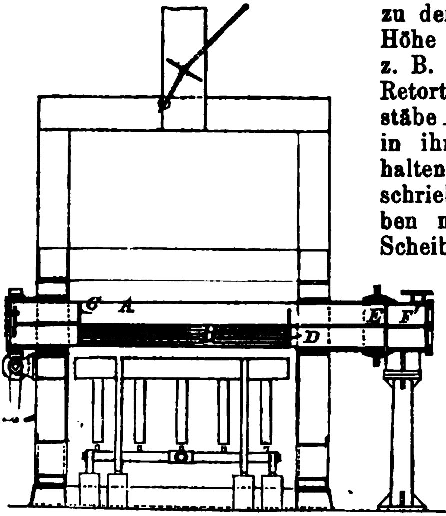
Verfahren und Apparat zur Gewinnung reiner Kohlensäure aus Feuerungs- und Ofengasen. D. P. 76130 f. J. H. K. Behnke und die Chemische Fabrik vorm. Hell & Sthamer A.-G. in Billwärder a. d. Bille. Zur Aufnahme der Kohlensäure aus den Feuerungsgasen und zur Abgabe derselben beim Erhitzen dient eine Lösung von Natriumcarbonat. Dieses an sich bekannte Verfahren wird in wirksamer Weise dadurch ausgeführt, dafs die Absorption der Kohlens. in einem Thurm vorgenommen wird, der mit horizontalen, unter einander angeordneten Siebplatten ausgerüstet ist, auf denen die Lauge in bestimmter Höhe durch die entgegenströmenden Gase gehalten wird. In der untersten Kammer des Thurmes treffen somit Lauge und Gase unter dem höchsten Druck zusammen, der in den nach oben zu gelegenen Kammern stufenweise abnimmt. In einem zweiten, ähnlich eingerichteten Thurme wird die Abgabe der Kohlens. durch Erhitzen der erhaltenen Bicarbonatlauge bewirkt, wobei die ausgetriebene Kohlens. und der gebildete Wasserdampf unter gleichen Bedingungen wie die Feuergase im ersten Thurm emporsteigen. Nach Abscheidung des Wss. in einem Condensator wird die übrig bleibende Kohlens. der weiteren Verwendung oder einem Aufnahmebehälter zugeführt. — **75.** (1894) 656.

Apparat zur Gewinnung von Kohlensäure. D. P. 79407 f. A. Knoop in Minden, Westfalen. Die zur Gewinnung von Kohlensäure zu glühenden Materialien, wie z. B. Kalkstein, werden in den höher liegenden Theil einer gegen den Horizont geneigten Retorte *A* eingeführt. Diese ist auf Rollen *B* und *C* gelagert, so dafs ihr durch die Vorrichtung *D* eine Schüttelbewegung ertheilt werden kann. Das eingefüllte Material rutscht infolge dessen über den gerippten oder gewellten Boden *E* hinweg nach dem Auslafs *F* hin und wird auf diesem Wege der Feuerung bei *G* ausgesetzt. Die entwickelte Kohlens. entweicht durch Rohr *H*. — **75.** 150.



Gewinnung von Kohlensäure. Engl. Pat. 16932/1893 f. G. J. Andrews in Fulham, S. W. Die Kohlensäure wird aus Natriumbicarbonat mittelst Phosphors. entwickelt und zur Reinigung durch verdünnte Phosphors. geleitet. — **89.** 221.

Apparat zum Glühen von Stoffen zwecks Gewinnung von Kohlensäure oder anderer Gase aus denselben. D. P. 79311 f. G. A. Schütz in Wurzen i. S. Die Vorrichtung ist dazu bestimmt, in waagerecht liegenden, rotirenden Retorten ein pulveriges Material durcheinander zu rühren, so dafs das beabsichtigte Rösten, Calciniren u. dergl. möglichst ausgiebig wird. Man schiebt zu dem Ende in die bis zur halben Höhe mit dem betreffenden Material, z. B. kohlensaurem Kalk, angefüllte Retorte *A* ein Bündel paralleler Metallstäbe *B*, die durch Scheiben *C* und *D* in ihrer gegenseitigen Lage festgehalten werden. Damit unter den beschriebenen Umständen ein Einschieben möglich ist, besitzt die eine Scheibe *D* die Gestalt einer halben Kreisfläche. Sorgt man nun durch eine Klemme oder entsprechende andere Vorrichtung dafür, dafs das Gitterwerk mit der Retorte unverrückbar verbunden bleibt, so durchwühlen die Gitterstäbe bei der Rotation der Retorte das zu behandelnde Gut, heben es empor, lassen es zwischen sich hindurchfallen und sorgen für ausreichende Uebertragung der von aufsen zugeführten Wärme. Bei *E* befindet sich die nöthige Stopfbüchse oder dergl.; der Stutzen *F* dient zur Abführung der entwickelten Gase. — **75.** 150.



Darstellung von Cyaniden. Engl. Pat. 21239/1893 f. J. J. Hood und A. G. Salamon in London. Natrium- oder Kaliumcyanid oder Gemische aus beiden Cyaniden werden gewonnen, wenn man Ammoniakgas über Natrium- oder Kaliumcarbonat oder -bicarbonat bezw. über ein Gemisch der beiden Salze leitet, dem gleichzeitig ein reducirendes Metall, z. B. Zink, Mangan, Blei u. a., zugesetzt ist. Der Procefs verläuft nach folgender Gleichung: $NH_3 + Na_2CO_3 + Zn = NaCN + NaOH + ZnO + H_2O$. Das kaustische Alkali, welches hierbei gebildet wird, kann in Carbonat übergeführt werden, indem man mit dem Ammoniak Kohlendioxyd überleitet. Wenn Kohle und Zink Anwendung finden, so wird das Zinkoxyd zu metallischem Zink reducirt, welches für weitere Operationen dienen kann. Das Alkalicyanid wird durch Auswaschen von dem übrigen Product getrennt und in geeigneter Weise gereinigt. — **89. 654.**

Darstellung von Alkalicyaniden. Amer. Pat. 526592 f. C. T. J. Vautin in London und Chr. Wichmann in Hamburg. Man erhitzt Ferrocyanalkali mit einer Blei-Alkalimetalllegirung und trennt das gebildete Cyanalkali von dem als Rückstand verbleibenden Eisen und Blei. — **89.** 1621.

Darstellung von Alkalicyaniden aus Alkaliferrocyaniden. Engl. Pat. 5832/1894 f. A. E. Hetherton, F. Hurter, Widnes und E. K. Muspratt in Liverpool. Eine Alkalibleilegirung wird in einem eisernen Topf unter einer dünnen Decke des herzustellenden Cyanides geschmolzen und in die geschmolzene Legirung wasserfreies Ferrocyanid eingetragen. Es wird auf je 100 Th. Blutlaugensalz zur Umwandlung in Cyanid so viel Legirung gebraucht, als 13 Th. Natriummetall entspricht. Nach Beendigung der Reaction besteht die Schmelze aus drei verschiedenen Schichten: geschmolzenem Blei, reducirtem Eisen und oben auf dem Metall befindet sich geschmolzenes Cyanid, das sich von ersterem leicht trennen läfst. Besonders glatt verläuft die Reaction bei der Anwendung von Natriumbleilegirung, es läfst sich jedoch auch mit Kaliumbleilegirung der Procefs vortheilhaft durchführen. (Vgl. a. d. vorsteh. Ref.)

Darstellung von Cyaniden bezw. Ammoniak. Engl. Pat. 24856 f. J. Young in Glasgow. Man erhitzt eine Mischung aus dem Carbonat oder Oxyd eines Alkali- oder Erdalkalimetalls, z. B. Baryumcarbonat oder Baryumoxyd, mit Paraffin- oder Retortenkoke und leitet über oder durch die erhitzte Masse ein Gasgemisch aus Luft und gasförmigen Kohlenwasserstoffen oder Dämpfe von flüssigen Wasserstoffen oder stickstoffhaltige Gase. Das gebildete Cyanid kann ausgelaugt werden, oder es wird durch Erhitzen entfernt und von den dabei auftretenden gasförmigen Körpern getrennt, indem man die Gase durch eine Woll- oder Baumwollschicht leitet, von welcher das Cyanid zurückgehalten wird, während die Gase hindurchstreichen. Zur Gewinnung von Ammoniak wird das Cyanid durch einen Dampfstrom zerlegt. — **89.** 1011.

Darstellung von Cyaniden und Ferrocyaniden. Engl. Pat. 6621/1894 f. J. R. Readman in Edinburgh. Kohlenstoffhaltige Materialien im Gemisch mit Baryumcarbonat werden in einem mit Kohle ausgefütterten Ofen in einer Stickstoffatmosphäre mittelst elektrischen Stromes erhitzt. Die Elektroden sind derart angeordnet, dafs die eine durch den Deckel des Ofens mittelst Stopfbüchse durchgeführt ist, während die andere durch den Boden des die Masse aufnehmenden Gefäfses in diese hineinragt, so dafs sich der Lichtbogen von der einen Elektrode zur Reactionsmasse bildet. Der Ofen ist aus feuerfesten Steinen gebaut und ist innen mit Kohle ausgefüttert. Der eiserne Deckel ist mittelst Asbest abgedichtet und isolirt, ebenso die Kohleelektroden. Ein Zapfloch dient zum Ablassen des geschmolzenen fertigen Cyanides in ein mit Stickstoff oder sonstigen indifferenten Gasen gefülltes Gefäfs. Etwa entweichende Spuren verflüchtigter Cyanidverbindungen werden in vorgelegten Condensations-, Absorptions- oder Sammelgefäfsen verdichtet. Die Beschickung des Ofens besteht aus 5 Th. kohlensaurem Baryt und 1 Th. Koks, Oelkoke oder Holzkohle, beide Bestandtheile feinst gemahlen und innigst gemischt. An Stelle von kohlensaurem Baryt können ferner Verwendung finden die Oxyde oder Carbonate der anderen alkalischen Erden oder auch die der Alkalien, ferner andere geeignete Salze dieser Gruppen oder die Metalle selbst. Zur Darstellung von Ferrocyanverbindungen kann der Beschickung Eisen oder ein geeignetes Eisensalz zugesetzt werden.

Verfahren und Apparat zur Herstellung von Kaliumcyanid. Engl. Pat. 6925/1894 f. W. McD. Mackay in Leed und J. F. Hutcheson in Glasgow. Ein Gemisch von kohlensaurem Kali resp. einer anderen zur Reduction durch Kohle geeigneten Kaliverbindung mit Staubkohle, Kohlenklein oder Koke wird in einen Cupolofen eingetragen, der vorher eine Beschickung von in Gluth befindlichem Brennmaterial erhalten hat. Der Ofen hat am Boden ein Stichloch und in verschiedener Höhe zwei Reihen von Düsen für die Zuleitung von erhitzter Luft, ferner eine seitliche Auslafsöffnung zur Ableitung der entstehenden cyanhaltigen Dämpfe in die Condensationsapparate. Beim Beginn des Heizens ist zunächst nur die untere Düsenreihe in Thätigkeit, erst, wenn der Ofen genügend durchgeheizt ist, tritt auch die obere Düsenreihe in Thätigkeit und wird dann die erwähnte Mischung von Kohle und der betr. Kaliverbindung eingetragen. Die Mischung wird bei dieser Arbeitsweise während der ersten Periode des Anheizens vorgetrocknet, bevor die zweite Serie Düsen in Thätigkeit tritt. Eine seitliche Ableitung in der Nähe des höchsten Punktes des Ofens ermöglicht es nach Belieben regulirbare Quanten von Verbrennungsgasen durch die Masse zu leiten. Der Mischung kann Baryt oder ein anderer geeigneter Zuschlag zugemengt werden. Der Ofen ist vertical gebaut und kann um seine horizontale Axe gedreht werden. Er hat eine basische Ausfütterung.

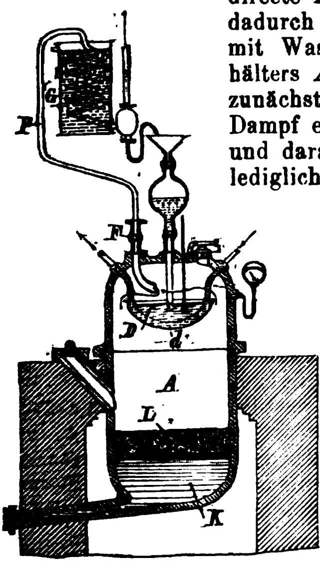
Darstellung von Ferricyankalium aus Ferrocyankalium mittelst Ammoniumpersulfat. D. P. 81927 f. C. Beck in Stuttgart. Die an sich bekannte Ueberführung von Ferrocyankalium in Ferricyankalium durch Ammoniumpersulfat ergab bei der bisherigen Ausführung ein nicht unbeträchtlich verunreinigtes Product. Besser ist es, eine concentrirte wässerige Lösung von Eerrocyankalium mit einer wässerigen Lösung von Ammoniumpersulfat zu behandeln. Beim Erkalten scheidet sich alsdann das sonst das Präparat verunreinigende Reductionsproduct in Form eines krystallinischen Niederschlages von Kalium-Ammoniumsulfat aus. — **75.** 553.

Darstellung von Kalium- bezw. Natriumferrocyanid aus Rhodansalzen. Engl. Pat. 5838/1894 f. A. E. Hetherington, Widnes und E. K. Muspratt in Liverpool. Fein vertheiltes Eisen (Feilspähne, Bohrspähne, Gekrätz, Eisenschwamm) wird mit Pech gemischt und hoch erhitzt, um etwa vorhandenes Oxyd zu reduciren. 70—80 Th. des so mit Pech (20—40 Th.) behandelten Eisens werden in 100 Th. geschmolzenes Rhodankalium eingetragen, innig gemischt und auf ca. 400—500° C. erhitzt. Die Apparatur für diesen Zweck ist eine Retorte oder ein geeigneter Kessel mit Rührwerk, von dem aus ein Rohr nach einem Skrubber führt, der dazu dient, etwa verflüchtigtes Rhodanid zu condensiren. Auch rotirende Cylinder sind zu diesem Verfahren geeignet. Wenn die Reaction beendet ist, wird die Masse, die aufser kohligen Rückständen des Pechs aus Kaliumferrocyanid, Kaliumsulfid, Eisensulfiden und Rhodankalium besteht, mittelst Wss. aufgeweicht und gelöst, und die Lösung filtrirt. Die Lösung enthält jetzt nur Ferrocyansalz und Schwefelkalium. Letzteres wird durch Einleiten von Kohlenf. in Potasche übergeführt und diese vom gelben Blutlaugensalz durch Krystallisation getrennt. Bei der Herstellung des Natriumferrocyanids ist es besser, ohne vorher Kohlenf. einzulei-

ten, das Ferrocyanid von dem Sulfid durch Krystallisation zu trennen und dann erst letzteres in Soda überzuführen. Die bei diesem Verfahren als Nebenproducte gewonnenen rhodansalz- und blutlaugensalzhaltigen Carbonate sollen nach Angabe der Erff. wieder in den Procefs zurückkehren behufs Darstellung von Alkalisulfocyanid durch doppelte Umsetzung mit Calciumsulfocyanid.

Darstellung von Aetzalkali und Salpetersäure aus Alkalinitrat. D. P. 79699 f. W. Garroway in Netherfield. Ein Gemisch von Alkalinitrat und einer gebrannten alkalischen Erde (Kalk, Baryt, Strontian, Magnesia) wird bei Rothgluth mit überhitztem Wasserdampf behandelt. Das unter Entwicklung von Salpetersäure sich bildende Gemisch aus Alkali- und Erdalkalihydroxyd wird ausgelaugt und der Rückstand durch Erhitzen auf Rothgluth wieder für eine folgende Operation brauchbar gemacht. — **75.** 228.

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Alkali aus Legirungen von Alkalimetall und Schwermetall durch Einwirkung von Wasserdampf. D. P. 80398 f. L. P. Hulin in Modane, Savoyen. Behufs einer gefahrlosen Darstellung von Alkali aus Legirungen von Alkalimetall mit Schwermetall vermittelst Wasserdampfes wird eine directe Berührung des letzteren mit der Legirung dadurch verhindert, dafs auf der innerhalb eines mit Wasserstoffgas gefüllten und heizbaren Behälters *A* befindlichen geschmolzenen Legirung *K* zunächst durch Oxydation des Alkalimetalls durch Dampf eine Alkalioxyhydratschicht *L* gebildet wird und darauf die weitere Oxydation des Alkalimetalls lediglich auf Kosten des Sauerstoffs des darüber befindlichen, mehr oder weniger wasserfreien Aetzalkalis erfolgt, während dieses gleichzeitig den sich aus der darüber befindlichen Wasserschale *D* ausbreitenden und durch den entwickelten Wasserstoff verdünnten Wasserdampf absorbirt. Durch Einbringen einer bestimmten Wassermenge in die Schale *D*, dessen Temp. durch Einlassen eines Kühl- oder Heizmittels in den Doppelboden *d* geregelt werden kann, und durch stetige Zurückführung des mit dem Wasserstoff durch das Rohr *F* entweichenden und durch ein Kühlsystem *G* condensirten Wasserdampfes in die Wasserschale hat man es in der Hand, Alkali von gewünschter Stärke zu erhalten. Manometer, Sicherheitsventil und Thermometer dienen der Druckbezw. Temperaturregelung im Behälter *A*. — **75.** 312.



Darstellung von Alkalisulfiden. D. P. 80929 f. B. Peitzsch in Höchst a. M. Um bei der Reduction von Alkalisulfat mit Kohle jede Berührung der Reactionsmasse mit dem Ofenmateriale und somit die zerstörende Wirkung des gebildeten Sulfides auf das letztere auszuschliefsen, wird dieser Reductionsprocefs innerhalb eiserner Schiffchen,

Hülsen und ähnlicher Vorrichtungen bei einer den Schmelzpunkt des Sulfids nicht übersteigenden Temp. vorgenommen. Nach beendigter Reaction werden die Schiffchen, Hülsen u. s. w. so schnell als möglich aus dem Ofen herausgezogen, und das Sulfid wird entweder in luftdicht verschliefsbare Behälter oder, was noch besser ist, sogleich in Wss. gebracht. — **75.** 416.

Darstellung von Sulfiten aus Bisulfiten auf trockenem Wege. D. P. 80390 f. R. Payelle und E. Sidler in Nancy, Frankreich. Trockenes Natriumbisulfit, zweckmäfsig durch Einwirkung von schwefliger Säure auf völlig trockenes Natriumbicarbonat dargestellt, wird in Gemisch mit der äquivalenten Menge Natriumbicarbonat in einer inerten Gasatmosphäre (Kohlensäureatmosphäre, behufs Verhütung der Oxydation des gebildeten Sulfits durch den Luftsauerstoff) erhitzt: $NaHSO_3 + NaHCO_3 = Na_2SO_3 + CO_2 + H_2O$. Das so gebildete wasserfreie Natriumt sulfit hat das Aussehen einer weifsen körnigen Substanz und zeigeine ziemlich grofse Beständigkeit. — **75.** 328.

Einwirkung einer hohen Temperatur auf die Metalloxyde. Henri Moissan recapitulirt eine Reihe seiner Untersuchungen in folgenden Sätzen: Bei einer 2000° C. wenig übersteigenden Temp. besitzt der Kalk eine solche Dampfspannung, dafs er eine ausgiebige Krystallisation liefert. Steigt die mittelst des elektrischen Bogens erzeugte Hitze höher, so schmilzt der Kalk und die entstandene Flüss. erstarrt beim Erkalten zu einer krystallinischen Masse. Bei weiter gesteigerter Temp. kommt der Kalk zum Sieden und destillirt dann mit Leichtigkeit über. Strontian und Baryt krystallisiren und schmelzen schon bei niederen Tempn. als der Kalk. Auch Magnesia liefert unterhalb ihres Schmelzpunktes Dämpfe, welche sich zu brillanten Krystallen verdichten. Bei sehr hoch gesteigerter Temp. schmilzt sie sofort, aber immerhin weit schwieriger als Kalk, und geht dann in Dampfform über. Thonerde ist weit leichter flüchtig als Kalk und Magnesia. Man kann es sich daher erklären, dafs man in den gewöhnlichen Windöfen Thonerde verflüchtigen und Korund erhalten konnte. Beim Schmelzen giebt Thonerde ebenfalls eine krystallinische Masse, die durch eine Spur Chrom rubinroth gefärbt wird. Borsäure, Titanoxyd, Zinkoxyd werden im elektrischen Ofen rasch verflüchtigt; Kupferoxyd wird dissociirt in Sauerstoff und Kupfer, letzteres destillirt über. Die Oxyde der Metalle der Eisengruppe, welche in der Hitze beständig sind, liefern bei hohen Tempn. geschmolzene Massen, die mit Krystallen besäet sind. Bei allen diesen Versuchen hat also eine einfache Steigerung der Temp. vermocht, die Krystallisation der Metalloxyde zu bewirken. — **72.** 136. **89.** Rep. 50.

Darstellung von Natriumbicarbonat. D. P. 79221 f. E. Carthaus in Würzburg. Das zuerst von Weldon (Lunge, Sodaindustrie 2. Bd. S. 279) vorgeschlagene Verfahren zur Fabrikation von Natriumbicarbonat (und Soda) aus Chlornatrium und unlöslichen Magnesiumverbindungen (Magnesiumoxyd und -carbonat) durch Behandeln mit Kohlensäure unter Druck ist für die Praxis nicht zu verwerthen, da dasselbe nicht glatt verläuft, sondern mit dem Natriumbicarbonat zugleich Magnesiumverbindungen ausfallen, welche nicht allein dasselbe verunreinigen, sondern auch selbst verloren gehen. Dieses Ausfallen schwer- oder unlöslicher Magnesiumverbindungen (basischer Magne-

siumsalze) wird beim vorliegenden Verfahren dadurch verhindert, dafs man das Chlornatrium und das Magnesiumoxyd bezw. -carbonat nicht gleichzeitig mit Wss. und Kohlenf. unter Druck behandelt, sondern das Chlornatrium (in Form von Kochsalz, Steinsalz und reiner oder magnesiumhaltiger Salzsoole) in äquivalenter Menge in die bereits fertig gebildete Magnesiumbicarbonatlösung allmählich einträgt, wobei dem Chlornatrium zweckmäfsig eine geringe Menge Ammoniumsalze zugefügt wird. Es ist hierbei mit möglichst conc. Lösungen zu arbeiten. Die Ueberführung des Bicarbonats in Soda geschieht in bekannter Weise; ebenso kann aus dem nebenbei gebildeten Chlormagnesium die Magnesia nach irgend einer der bekannten Methoden wieder gewonnen werden. — **75.** 168.

Darstellung von Natriumbicarbonat. D.P. 81103 (Zus. z. D.P. 79221; vgl. vorsteh.) f. E. Carthaus in Dortmund. Das Verfahren des Hauptpatentes leidet an dem Uebelstande, dafs mit der durch die Umsetzung von Chlornatrium mit Magnesiumbicarbonat entstehenden Chlormagnesiumlauge beträchtliche Mengen von gelöstem Natriumbicarbonat und Chlornatrium verloren gehen. Die Chlormagnesiumlauge soll deshalb immer wieder (durch Zusatz von Magnesia und Kohlensäure) zur Herstellung der Magnesiumbicarbonatlösung und weiterhin zur Umsetzung neuer Mengen von Chlornatrium verwendet werden. Erst nachdem sich die Lauge nahezu völlig mit Chlormagnesium gesättigt, wird sie auf Magnesia verarbeitet. — **75.** 416.

Darstellung von neutralem Natriumcarbonat, -sulfit und -borat. D. P. 80185 f. E. Dresel und J. Lenhoff in Berlin. Je nach dem darzustellenden Salze wird eine Chlornatriumlösung vermittelst eines Aequivalentes von neutralem Ammoniumcarbonat oder -sulfit oder -borat in Chlorammonium und das entsprechende Natriumsalz umgesetzt und hierauf letzteres durch Einleiten von Ammoniak im Ueberschusse (so lange, als noch Fällung stattfindet) unter Abkühlung oder Druck ausgefällt. Die Abkühlung und der Druck müssen um so stärker sein, je stärker die Alkalinität des zu gewinnenden Salzes ist. Die zweckmäfsig innezuhaltende Temp. beträgt für das Carbonat 5—8^0, für das Sulfit 15^0 und für das Borat 12^0. Das Sulfit fällt wasserfrei, das Carbonat dagegen mit 1 Mol. Wss. verbunden aus. — **75.** 293.

Alkaliborate und das Boroborat. L. Barthe fand kein Präparat von Boraten der Alkalien und Erdalkalien, welches genau die angegebene Zusammensetzung besafs. Es zeigte sich, dafs das heute therapeutisch verwendete Boroborat seinen Namen durchaus nicht verdient und keine constante Zusammensetzung besitzt. Die Versuche zur Bestimmung seiner antiseptischen Wirkung ergaben, dafs die antiseptischen Eigenschaften des Präparates sehr gering sind und seine Wirksamkeit auf Mikroben nicht stärker ist, als die des officinellen Borax. — **17.** 303. **89.** Rep. 104.

Darstellung von Alkalidichromaten. Amer. Pat. 539029 f. W. Beylikgy, Tenafly, N. J. Zur Darstellung von Alkalidichromaten röstet man Chromeisenstein mit Kalk und einer sauerstoffhaltigen Verbindung des Alkalimetalls, dessen Dichromat man darstellen will. Die gewonnene Masse wird mit Wss. ausgezogen, die Lösung, welche Alkali- und Calciumdichromat gelöst enthält, läfst man ein Filter

passiren, welches eine unlösliche Fettsäure enthält. Letztere bildet mit dem Calcium des Calciumdichromats eine Kalkseife, während das Alkalidichromat im Filtrat enthalten ist und aus demselben durch Krystallisation gewonnen wird. Den Filterrückstand behandelt man mit Salzsäure und gewinnt dadurch die Fettf. wieder. — **89.** 1040.

Darstellung von Alkalialuminat. D. P. 80063 f. D. A. Peniakoff in St. Petersburg. Bauxit oder andere thonerdehaltige Verbindungen (wie z. B. Aluminiumsulfat) werden mit Alkalisulfat bei Gegenwart von Schwefelalkalien oder Pyriten geglüht: $4 Al_2O_3 + 3 Na_2S + 9 Na_2SO_4 = 8 Al(ONa)_3 + 12 SO_2$; $11 Al_2O_3 + 6 FeS_2 + 33 Na_2SO_4 = 22 Al(ONa)_3 + 3 Fe_2O_3 + 45 SO_2$. Das entwickelte Schwefligsäuregas wird zweckmäfsig behufs Gewinnung von Alkalisulfat und Chlor mit Luft gemischt oder in Gegenwart bekannter Sauerstoffüberträger (z. B. BaO_2) auf Alkalichlorid in bekannter Weise zur Einwirkung gebracht. — **75.** 293.

Darstellung von Aluminium-Kalium-Salicylat. D. P. 78903 f. J. Athenstaedt in Bremen. Durch Einwirkung von Kaliumacetat auf Aluminiumsalicylat in der Wärme entsteht das Aluminium-Kaliumsalicylat. Die Verbindung ist in Wss. ziemlicht leicht löslich und scheidet sich beim Erkalten der filtrirten Lösung in Krystallen ab. Sie ist durch ihren hohen Gehalt an Thonerde und Salicylsäure ausgezeichnet und dadurch als Arzneimittel von Bedeutung. — **75.** 111.

Reinigung des Kalisalpeters von Kaliumperchlorat. D. P. 81102 f. Ruer in Hamburg. Der aus Chilisalpeter und Chlorkalium dargestellte raffinirte Kalisalpeter enthält oft bis zu 1 % Kaliumperchlorat. Behufs Reinigung solchen Kalisalpeters soll dieser nach Häussermann's Vorschlag (**89.** (1894) 1206) über freiem Feuer bis zur völligen Zersetzung des Perchlorats geschmolzen und dann in bekannter Weise umkrystallisirt werden. Nach vorliegendem Verfahren wird, falls der Gehalt des verwendeten Chilisalpeters an Perchlorat $0{,}5$ bis $0{,}8$ % nicht übersteigt, was sich eventuell durch Mischen verschiedener Sorten erreichen läfst, der durch Umsetzung gewonnene Rohsalpeter aus Wss. umkrystallisirt und die hierbei erhältliche Lauge (Feinlauge) nicht eher wieder in den Betrieb zurückgeführt, als bis sie von dem Gehalt an Perchlorat (z. B. durch Eindampfen und Schmelzen des Rückstandes) befreit ist. Dies bietet vor dem von Häussermann angegebenen Verfahren den Vortheil, dafs nur etwa 20 % des Rohsalpeters dem unangenehmen und Verlust bringenden Schmelzprocesse unterworfen werden müssen. — **75.** 146.

Gewinnung von Magnesia. Engl. Pat. 24563/1893 f. M. N. D'Andria in Stretford, Lancashire. Das Verfahren bezieht sich auf die Gewinnung von Magnesiumhydroxyd aus Dolomit und Seewasser. Man bringt calcinirten Dolomit in grofse Kästen, in welche bei Eintritt der Fluth Seewasser einlaufen kann, welches mit der Ebbe wieder abfliefst. Der Dolomit wird jedesmal nach stattgehabter Einwirkung des Seewassers kräftig umgerührt. Auf diese Weise wird der Kalk im Dolomit gelöst, während die im Seewasser enthaltene Magnesia mit der im Dolomit enthaltenen ausgefällt wird. Man läfst diesen Procefs sich wiederholen, so oft es nöthig ist. In der Magnesia vorhandener Kalk soll durch verdünnte Salzsäure entfernt werden. Der Rückstand wird gewaschen und getrocknet. — **89.** 979.

Darstellung reinen, krystallinischen, neutralen Magnesiumcarbonats. D. P. 78767 f. C. Kippenberger in München. Zur Trennung des Magnesiumcarbonats von den Carbonaten des Calciums, Mangans und von Eisenhydroxyd werden die magnesiahaltigen Gesteine in Salzsäure gelöst, worauf man das Eisen durch Salpeterf. oxydirt und das Ganze mit Sodalösung fällt. Der Niederschlag wird in der Kälte und event. unter Druck mit Alkalibicarbonatlösung extrahirt. Die in der Lösung befindliche Doppelverbindung von kohlensaurer Magnesia und kohlensaurem Alkali zerlegt sich beim Stehen und scheidet neutrales Magnesiumcarbonat von der Zusammensetzung $4\,MgCO_3 + 15\,H_2O$ ab. — **75.** 3.

Darstellung von Schwefelaluminium. D. P. 79781 f. D. A. Peniakoff in St. Petersburg. Man erhitzt Thonerdesulfat mit Schwefelkohlenstoff oder Kohlenoxysulfid, wobei die Reaction leicht und bei verhältnifsmäfsig niedriger Temp. nach der Gleichung $Al_2(SO_4)_3 + 6\,CS_2 = Al_2S_3 + 6\,CO_2 + 12\,S$ vor sich geht. Das Schwefelaluminium soll besonders zur Erzeugung von Aluminium Verwendung finden. — **75.** 191.

Darstellung von Eisenoxyd. Engl. Pat. 16638/1893 f. C. H. M. Lyte in London. Rohes Eisenoxyd (z. B. Kiesabbrände) wird mit Aetzalkalien gemischt und dann in einer Retorte oder in einem Muffelofen erhitzt. Hierbei wird ein Alkaliferrit gebildet. Dieses Product wird dann weiter behandelt, indem man es entweder mit heifsem Wss. digerirt, wobei Aetzalkali wieder gewonnen und Eisenoxyd niedergeschlagen wird, oder indem man es mit kaltem Wss. auflöst, die Lösung decantirt und aus der letzteren durch Erhitzen das Eisenoxyd abscheidet. — **89.** 170.

Verfahren zur Herstellung von Eisenoxyd und Mangansalzen. Engl. Pat. 2696/1894 f. A. R. Davis in Manchester. Erf. stellt Eisenoxyd dar, indem er Braunstein auf Eisenvitriollaugen einwirken läfst. Das ausgeschiedene Eisenoxyd wird filtrirt und getrocknet und eignet sich, nach diesem Verfahren hergestellt, gut als Farbe. Das Mangansalz wird aus dem Filtrat durch Eindampfen und Krystallisation gewonnen.

Eisenchlorid in feste und haltbare Form überzuführen. D. P. 80657 (Zus. z. D. P. 75547; vgl. Rep. 1894 I. 259) f. Ch. A. Burghardt in Manchester, Grafschaft Lancaster, England. Das nach dem Hauppatent benutzte Glaubersalz soll ganz oder theilweise durch Alumniumsulfat ersetzt werden. — **75.** 333.

Herstellung von Manganoxyden. Engl. Pat. 9271/1893 f. G. S. Albright in Oldbury und J. J. Hood in Middlesex. Das Verfahren bezieht sich auf die Darstellung von Manganperoxyd, insbesondere in der Form von Weldonschlamm, zum Gebrauche als Gasreinigungsmasse bezw. zur Absorption von Schwefelwasserstoff. Darstellung von Mangansulfat. 1) Aus Manganerzen, welche Manganperoxyd enthalten: Das Material wird mit Kohle und Schwefelsäure erhitzt, das gebildete Mangansulfat wird ausgelaugt. Liegt das Mangan nicht als Peroxyd vor, so wird das betreffende Material mit Schwefelf. allein erhitzt. 2) Aus Manganrückständen, z. B. aus Gasreinigungsmassen: Entweder wird der Rückstand geröstet und das gebildete Mangansulfat ausgelaugt, oder er wird mit Schwefelf. behandelt, welche event. mit

Salzf. vermischt ist. Der verbleibende Rückstand wird zur Gewinnung von Schwefel der Destillation unterworfen. Ueberführung des Sulfats in Oxyd. Die Lösung wird neutralisirt und hierauf a) mit Chlorcalciumlösung im Ueberschusse versetzt. Der ausgeschiedene Gyps wird abfiltrirt und mit Chlorcalciumlösung gewaschen, die Waschwässer werden der Chlormanganlösung zugemischt. Letztere wird in einem Weldon'schen Oxydationsofen oxydirt unter Zusatz von Kalkmilch und etwas Chlorcalcium und bei Gegenwart von Luft, wobei Weldonschlamm und Chlorcalcium zum Wiedergebrauch erhalten wird. Ersterer wird zur Entfernung der löslichen Basen mit Salzf. behandelt und Manganperoxyd verbleibt als Rückstand; b) das Mangansulfat wird mit Ammoniak (als Gas oder in Lösung) und mit Luft behandelt. Ammoniumsulfat verbleibt in der Lösung und wird durch Eindampfen in fester Form gewonnen. — **89.** 1620.

Herstellung von Plumbaten aus geschmolzenem Blei. D. P. 79454 f. J. Marx in Ulm a. Donau. Bleisaure alkalische Erden wurden bisher dadurch hergestellt, dafs Bleioxyd, Bleicarbonat und ähnliche Bleiverbindungen mit den betreffenden Erden erhitzt wurden. Dieses Gemisch hat den Nachtheil, dafs es die Wärme schlecht leitet und leicht in gesundheitschädlicher Weise zerstäubt. Um dies zu vermeiden, erhitzt man das metallische Blei mit dem glühenden Erdalkali unter Luftzutritt. — **75.** 150.

Darstellung von Wismuthoxyjodidgallat. D. P. 80399 f. Hoffmann, Traub & Co. in Basel. Das Wismuthsubgallat (Dermatol) nimmt beim Behandeln mit verdünnten Halogenwasserstoffsäuren neben dem Reste der Gallusf. an Stelle eines Hydroxyles noch ein Halogenatom auf. Andererseits läfst sich auch in das Wismuthoxyjodid mit gleichem Erfolge ein Gallussäurerest einführen, indem z. B. frisch gefälltes Wismuthoxyjodid durch Digeriren mit Gallusf. im Wasserbade vollständig in Wismuthoxyjodidgallat übergeführt werden kann. Das Wismuthoxyjodidgallat wird vermöge seiner grofsen antiseptischen und trocknenden Eigenschaften mit Erfolg in der Wundbehandlung verwendet. — **75.** 299.

Wismuthsalicylat. L. Wolmann giebt folgende Vorschrift: 25 Th. grob gepulvertes Wismuth werden in 125 Th. auf 75—90° erhitzter Salpetersäure vom spec. Gew. $1{,}_{20}$ in kleinen Mengen eingetragen und gegen Ende die Einwirkung durch Erhitzen bis zum Sieden unterstützt. Nach mehrtägigem Stehen wird die Flüss. abgegossen und zur Krystallisation eingedampft. Die erhaltenen Krystalle werden mit salpetersäurehaltigem Wss. abgespült und nach völligem Abtropfen der Mutterlauge $48{,}_{6}$ Th. der Krystalle in nahezu 200 Th. verdünnter Essigf. gelöst, die rasch filtrirte Lösung mit Ammoniak alkalisch gemacht. Nach dem Absetzen des Niederschlages wird die Flüss. abgezogen und ersterer durch öfteres Aufgeben von Wss. ausgewaschen, bis eine Probe der Waschflüssigkeit, mit einem Stückchen Zink und einigen Tropfen Jodzinkstärkelösung versetzt, keine blaue Färbung mehr erleidet. Dann wird der Niederschlag in einer Porzellanschale mit wenig Wss. zu einem Brei angerieben, mit $13{,}_{8}$ Th. Salicylf. versetzt und auf dem Wasserbade unter bisweiligem Umrühren einige Zeit erwärmt, bis sich die bläulichweifse Farbe der Mischung in gelblichweifs verändert hat. Das Präparat wird sodann au einem

Leinentuch gesammelt, stark ausgepreſst und bei einer 75^0 nicht übersteigenden Temp. getrocknet. Das so erhaltene Wismuthsalicylat ist ein weiſses, lockeres, geruch- und geschmackloses Pulver, in Wss. unlöslich. Es reagirt auf feuchtes Lackmuspapier neutral und enthält 64,65 % Bi_2O_3. — **38.** (1894) 805. **89.** Rep. 7.

Untersuchungen über Wismuthsalicylate. F. Thabuis kommt zu folgenden Schlüssen: Die Wismuthsalicylate sind unbeständige Substanzen, welche in ihrer Zusammensetzung variiren und daher in ihrer Wirkung unzulässig sind. Sie werden durch zuckerhaltige Lösungen, durch Alkohol, Glycerin etc., sowie durch Säuren, Alkalien, ferner durch Magnesiumcarbonat zerlegt. Sie tragen überhaupt nicht den Charakter eines Salzes an sich, sie sind vielmehr als Molecular-Verbindungen des Wismuthoxyds mit Salicylsäure aufzufassen. Die Zersetzung, welche das Wismuthsalicylat beim Auswaschen erleidet, hat zur Folge, daſs die gegenwärtig auf dem Markte befindlichen Wismuthsalicylate aus Gemengen von Wismuthsubnitrat und Salicylſ. bestehen. Mit Rücksicht auf dieses Verhalten scheint das Wismuthsalicylat als Heilmittel wenig geeignet zu sein. — **III.** 16. **89.** Rep. 43.

Herstellung von Tribromphenol-Wismuth. D. P. 78899 f. Firma Dr. F. von Heyden Nachfolger in Radebeul bei Dresden. Die Herstellung dieses Tribromphenol-Wismuths erfolgt durch Wechselwirkung von Tribromphenol-Alkali- oder Erdalkalisalzlösungen mit Wismuthlösungen. Z. B. 30 kg Tribromphenol werden mit 4 kg Natriumhydroxyd und 150 l Wss. gelöst und mit 12 kg Wismuth-Nitrat gemischt. Das Reactionsproduct wird filtrirt, gewaschen und mit Alkohol extrahirt. Der Alkohol nimmt freies Tribromphenol auf, welches zurückgewonnen wird. Das extrahirte Tribromphenol-Wismuth enthält ca. 50 % Bi_2O_3. Es ist neutral, unlöslich im Wss. und anderen neutralen Lösungsmitteln, so gut wie ungiftig und ermöglicht eine sichere und schnelle Desinfection des Darmes. — **75.** 98.

Ueber einige neue Darstellungsweisen von Platinchloriden und die wahrscheinliche Existenz eines Platinsubchlorides; v. M. Carey Lea. Das rothe Platinchlorid stellt Verf. nach 2 Methoden dar: 1) durch Reduction von Kaliumplatinchlorid mit einer Lösung von Kaliumbisulfit, 2) durch Reduction des gelben Platinsalzes mit einer Lösung von Natrium- oder Kaliumhypophosphit. Nach der Bisulfitmethode werden 12 g Platinsalz und 9 g Bisulfit in 160 ccm Wss. im bedeckten Gefäſse auf dem Wasserbade 10—12 Stdn. sich selbst überlassen, bis die Lösung eine rein rothe, von gelben Nüancen freie Färbung erhalten hat, worauf die Flüss. bis zur beginnenden Krystallisation eingedampft wird. Sind zufällig mit dem rothen Chlorid andere Salze auskrystallisirt, so löst man das Ganze wieder in wenig mit Chlorkalium gesättigtem Wss. Das rothe Salz krystallisirt dann zuerst aus. Ist eine schnelle Reduction erforderlich, so bringt man in 300 ccm Wss. 24 g Kaliumplatinchlorid und je 12 g Kaliumbisulfit, nicht das Natriumsalz, welches später die Krystallisation beeinträchtigt, und Chlorkalium, erhitzt schnell bis zum Kochen und erhält 25 Min. in wirklichem Sieden. Nach dem Erkalten wird event. filtrirt und darauf bie Lösung in eine Glas- oder Porzellanschale mit ebenem Boden gebracht, in der nach 1 oder 2 Tagen das rothe Salz zuerst auskrystallisirt. Nach der Alkalihypophosphitmethode nimmt man 10 g Platinsalz,

2 g oder ein wenig mehr Natrium- oder Kaliumhypophosphit und 600 ccm Wss. und erwärmt sehr mäfsig auf 60—70°, bis die Lösung eine vollkommen reine, tiefrothe Farbe hat, was mindestens 10 bis 12 Stdn. dauert. Die geringste Spur einer Orangefärbung verräth noch die Gegenwart von gelbem Platinsalz. Am besten ist dann, die Lösung der freiwilligen Verdunstung zu überlassen, da beim Eindampfen die Reduction leicht zu weit gehen kann. Im allgemeinen zieht Verf. vor, weniger Hypophosphit anzuwenden und 9 Th. Platinsalz, in der 30fachen Menge gelöst, mit 1 Th. Hypophosphit (der theoretischen Menge) in einem Kolben auf dem Wasserbade von 80 bis 90° zu erhitzen. Die Reaction geht dann sehr langsam vor sich und erfordert 18—20 Stdn., verlangt aber keine Beaufsichtigung. Bei 100° vollzieht sich die Reduction in 15 Min.; kocht man aber 1 bis 2 Min. zu lange, so wird die Lösung braun, und die Reduction ist zu weit gegangen. Der bei längerem Kochen mit Hyposulfit erhaltene braune Körper ist wahrscheinlich ein Subchlorid, ähnlich, wie das Reductionsproduct des Chlorsilbers durch die Einwirkung des Lichtes. — **20.** VIII. 121. **89.** Rep. 51.

N. Kurnackow; Einflufs der Hydratation auf die Löslichkeit. (Es ist zur Zeit unmöglich, einen allgemeinen Aufschlufs über den Einflufs der beiden Grenzformen des Wss., Constitutionswasser einerseits und Krystallwasser andererseits, auf die Löslichkeit zu geben.) **89.**

P. E. Hallwell; Neuerungen in der Fabrikation der Mineralsäuren, der Soda und des Chlorkalkes. **89.** 479.

Derselbe; Fabrikation der Salpetersäure. **89.** 118.

G. Michaud; Einflufs gewisser Metalle auf die Beständigkeit von Ammoniumamalgam. (Die Gegenwart von Silber, Aluminium, Gold, Wismuth, Cadmium, Kobalt, Kupfer setzt die Beständigkeit von Ammoniumamalgam herab. Ein geringer Procentsatz von Platin verhindert überhaupt die Bildung von Ammoniumamalgam.) **97.** (1894) 488. **89.** Rep. 39.

Rayleigh und Ramsay; „Argon", das neue Gas in der Atmosphäre. **89.** Rep. 213, 259.

W. M. Grofsvenor jr.; neue Lösungsmittel für Perchromsäure. (Es waren Lösungsmittel für Perchromsäure: Aethylessigsäureester, Aethylvaleriansäureester, Amylvaleriansäureester, Amylchlorid, Amylbuttersäureester, Amylameisensäureester und Amylessigsäureester. In Aethylessigsäureester war die Farbe am beständigsten und hielt sich 23 Stdn.) **97.** 41.

A. Villiers; über Schwefelmetalle. **9.** t. CXIX. 1208.

Thomas Craney in Bay City, V. St. A., D. P. 78446; Neuerungen an Salzreinigungsapparaten. **75.** 9.

Th. Salzer; über Natriumpyrophosphate. **3.** 265.

J. Mefsner; über krystallisirte Kupferferrocyanide. **20.** Heft VIII. 968.

H. Vassal; über die Gegenwart und die Bestimmung des Bismuthoxychlorids im Wismuthsubnitrat des Handels. Annal. de Pharm. 42.

Organische Chemie.

Zur Wirkungsweise des Aluminiumchlorids. Zur Erzielung einer gröfseren Ausbeute bei Synthesen mittelst Aluminiumchlorids empfiehlt Radziewanowski: 1) die Anwendung eines gröfseren Ueberschusses des Lösungsmittels (Benzol); 2) die Zersetzung der hierbei gebildeten höher siedenden Producte mittelst Aluminiumchlorids in Benzollösung. — **60.** (1894) 3235. **89.** Rep. 3.

Bestimmung der kritischen Temperatur von Flüssigkeiten zur Feststellung der Reinheit derselben. Raoul Pictet weist durch Untersuchungen, welche er mit Chloroform, Chloräthyl und Pental ausführte, nach, dafs die Bestimmung des kritischen Punktes einer Flüss. einen weit genaueren Aufschlufs über die Reinheit derselben liefert, als es durch die Bestimmungen des Siedepunktes geschieht. Ein allgemeines Gesetz läfst sich indessen noch nicht aufstellen. — **9.** t. CXX. 43. — Durch eine weitere Arbeit hat der Verf. festgestellt, dafs feste Körper bei sehr niedrigen Tempn. gasförmig werden und sich mit anderen Gasen mischen können, und zwar unter dem Drucke ihres eigenen Dampfes. Aus folgender Tabelle sind die kritischen Tempn. und die Veränderungen des kritischen und des Siedepunktes von Aether und Chloräthyl zu ersehen, welche diese Flüssn. erleiden, wenn sie feste Körper gelöst enthalten. Dieselbe verdeutlicht die früher gemachten Angaben.

Gewichtsmengen		Temperatur	Veränderungen	
der gelösten Körper	der Lösungsmittel	d. krit. Punktes	d. Siedep.	d. krit. Punktes
0,5 g Borneol $C_{10}H_{18}O$	25 g Aether	197°	0,2°	8°
0,5 „ Cineol $C_{10}H_{18}O$	25 „ „	193°	0,2°	4°
0,5 „ Terpinol $C_{10}H_{18}O$	25 „ „	197°	0,2°	9°
45,0 „ Borneol	25 „ „	296°	nicht bestimmt	107°
0,5 „ Phenol	25 „ „	201°	0,1°	12°
0,5 „ Guajacol	25 „ „	195°	0,8°	6°
1,0 „ Jod	30 „ „	193°	0,2°	5°
1,0 „ Borneol	50 „ Chloräthyl	191°	0,2°	10°

— **9.** t. CXX. 64. **89.** Rep. 49.

Gefrierpunkte einiger organischer Flüssigkeiten; v. M. Altschul und B. v. Schneider. Mit von der Reichsanstalt geprüften Thermometern sind folgende Gefrierpunkte gefunden:

Substanz.	Gefrierpunkt.
Benzylchlorid $C_6H_5CH_2Cl$	— 47,9°
Benzalchlorid $C_6H_5CHCl_2$	— 17,0°
Benzotrichlorid $C_6H_5CCl_3$	— 17,0°
Benzaldehyd C_6H_5CHO	— 13,5°
Pyridin C_5H_5N	unter — 100°
Piperidin $C_5H_{11}N$	— 17,0°
Chinolin C_9H_7N	— 19,0°
Zimmtaldehyd C_9H_8O	— 7,5°
Propionsäure C_2H_5COOH	— 24,5°
o-Xylol $C_8H_4(CH_3)_2$ (1 · 2)	— 45,0°
Toluol $C_6H_5CH_3$	unter — 100°
Isobutterf. $C_2H_6 \cdot CH \cdot COOH$	unter — 80°
Milchf. $CH_3 \cdot CH \cdot OH \cdot COOH$	„
Mesitylen $C_6H_3(CH_3)_3$	„
Acetessigester $CH_3 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CO \cdot O \cdot C_2H_5$	„
Monomethylanilin $C_6H_5NH \cdot CH_3$	„
m-Xylol $C_6H_4(CH_3)_2$	„

Zeitschr. physik. Chem. 24. **89.** Rep. 65.

Gewinnung von Essigsäure, Oxalsäure etc. Engl. Pat. 23682/1893 f. Plater-Syberg in Paris. Substanzen, welche reich an Kohlehydraten sind, z. B. Holzspähne und Moos, werden mit heifser Natron- oder Kalilauge und dann mit einem oxydirenden Agens behandelt, z. B. mit heifser Luft oder einem Gemisch aus heifser Luft und Dampf. Werden Holzspähne der Einwirkung eines solchen oxydirenden Agens bei 100—130^0 ausgesetzt, so entsteht ein Product, welches durch Wss. zerlegt wird, unter Bildung von Alkaliacetat, welches in Lösung geht, und unter Zurücklassung eines Rückstandes, welcher ein passendes Material zur Papierfabrikation liefert. Geschieht die Einwirkung bei 140^0 C., so wird ein fast vollständig in Wss. lösliches Product gewonnen, welches aus einer Mischung von Alkaliacetat und Alkalioxalat besteht. Die Moose liefern schon bei niederer Temp. (110^0) Oxalat. — **89.** 908.

Darstellung von Aethoxymethylen und Oxymethylenderivaten. D. P. 77354 f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Man läfst auf Verbindungen, die die Gruppe $-CO-CH_2-CO$ enthalten (wie Acetessigäther, Acetylaceton, Malonsäureäther u. s. w.), Orthoameisensäureäther bei Gegenwart eines geeigneten alkoholentziehenden Condensationsmittels (z. B. Essigsäureanhydrid) einwirken. Hierbei bilden sich zunächst die Aethyläther der betr. Oxymethylenderivate $\genfrac{}{}{0pt}{}{-CO}{-CO}>C=CH\cdot OC_2H_5$, welche durch Austausch der Aethylgruppe gegen Wasserstoff leicht in die Oxymethylenverbindungen $\genfrac{}{}{0pt}{}{-CO}{-CO}>C=CHOH$ verwandelt werden. Der Aethoxymethylen-Acetessigäther

$$\begin{array}{c} CH_3-CO-C-COOC_2H_5 \\ \| \\ CHOC_2H_5 \end{array}$$

ist ein bei 266^0 siedendes Oel, das schon bei Berührung mit Wss. bei gewöhnlicher Temp. in Alkohol und den bei 199—200^0 siedenden Oxymethylen-Acetessigäther $CH_3-CO-C\genfrac{}{}{0pt}{}{\diagup COOC_2H_5}{\diagdown\!\!\diagdown CHOH}$ zerfällt. Letzterer ist, wie alle Oxymethylenverbindungen eine ziemlich starke Säure. Aus den Aethoxy- bezw. Oxymethylenverbindungen können direct Pyridinderivate erhalten werden (z. B. Lutidincarbonsäureäther durch Erhitzen von Aethoxymethylen-Acetessigäther mit Paraamidoacetessigäther). — **75.** (1894) 871.

Darstellung von o-äthylirten 1.3-Ketonsäureäthern. D. P. 80739 f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Nach D. P. 77354 (vgl. vorstehend) erhält man durch Einwirkung von Orthoameisensäureäther auf 1 · 3-Ketonsäureäther bei Gegenwart von Essigsäureanhydrid Aethoxymethylenderivate der 1 · 3-Ketonsäureäther. Wird in diesem Verfahren das Essigsäureanhydrid durch Acetylchlorid ersetzt oder durch Alkohol, der etwas Salzf. oder Schwefelf. oder Chlorzink oder Eisenchlorid enthält, so entstehen o-Aethylderivate dieser Ketonsäureäther, $R\cdot C(OC_2H_5):CH\cdot COOC_2H_5$; der Acetessigäther liefert nach diesem Verfahren den von Friedrich (**l. CCXIX.** 333) entdeckten Aethoxycrotonsäureäther:

$$CH_3 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot COOC_2H_5 + CH(OC_2H_5)_3 + CH_3 \cdot COCl =$$
$$CH_3 \cdot C(OC_2H_5) : CH \cdot COOC_2H_5 + CHO \cdot OC_2H_5 + CH_3 \cdot COOC_2H_5 + HCl,$$

der Acetondicarbonsäureäther den β-Aethoxyglutaconsäureäther

$$COOC_2H_5 \cdot CH_2 \cdot C(OC_2H_5) : CH \cdot COOC_2H_5,$$

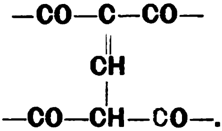
ein farbloses Liquidum vom Siedepunkt 146—147° bei 11 mm Druck. — **75.** 368.

Darstellung von Methylenacetessigäther. D. P. 80216 f. Anilinfabrik A. Wülfing in Elberfeld. Läfst man eine wässerige Formaldehydlösung auf Acetessigester im Verhältnifs gleicher Moleküle bei Gegenwart eines geeigneten Condensationsmittels (wie Natriumacetat) einwirken, so scheidet sich nach einigem Stehen der Methylenacetessigester

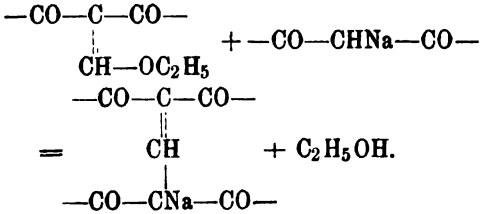
$$CH_2 = C <^{COOC_2H_5}_{CO \cdot CH_3}$$

als ein zähes, nicht unzersetzt destillirendes Oel aus. Die alkoholische Lösung desselben färbt sich (im Gegensatze zu einer alkoholischen Acetessigesterlösung) nicht mit Eisenchlorid. Das in kaltem Wss. suspendirte Oel giebt mit ammoniakalischer Silberlösung auch nach einigem Stehen keine Spiegelbildung; dieselbe tritt alsbald ein, wenn man einen Tropfen Alkali zugiebt oder erwärmt. Der Methylenacetessigester soll zur Herstellung pharmaceutischer Präparate Verwendung finden. — **75.** 275.

Darstellung von Methenyl-Verbindung der allgemeinen Formelen



D. P. 79087 f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Methenylverbindungen der angegebenen Formel resultiren, wenn man die durch D. P. 77354 (s. oben) geschützten Aethoxymethylen-Verbindungen auf die Alkalisalze der 1·3-Diketone und ähnlicher, die Gruppirung —CO—CH_2—CO— enthaltender Verbindungen einwirken läfst:



Läfst man z. B. eine alkoholische Lösung äquimolecularer Mengen von Aethoxymethylacetessigäther und Natracetessigäther einige Stdn. bei gewöhnlicher Temp. stehen, verdünnt darauf mit Wss. und fällt mit Essigsäure, so erhält man den bei 96° schmelzenden und beim Aufbewahren sich zersetzenden Methenyldiacetessigäther

$$\begin{array}{c} CH_3{-}CO{-}C{-}COOC_2H_5 \\ \| \\ CH \\ | \\ CH_3{-}CO{-}CH{-}COOC_2H_5. \end{array}$$

Das in gleicher Weise aus Aethoxymethylacetylaceton und Kaliumacetylaceton gewonnene Methenyldiacetylaceton

$$\begin{array}{c} CH_3{-}CO{-}C{-}CO{-}CH_3 \\ \| \\ CH \\ | \\ CH_3{-}CO{-}CH{-}CO{-}CH_3 \end{array}$$

ist bitterschmeckend und schmilzt bei 115^0. In geringerer Menge bilden sich diese Methenylverbindungen auch schon, wenn Orthoameisensäureäther mit überschüssigem Acetessigäther, Acetylaceton etc. längere Zeit bei Gegenwart von Essigsäureanhydrid gekocht wird (vgl. D. P. 77354). — **75.** 112.

Darstellung von Dihydroxyweinsäure und deren Anwendung als Reagenz auf Natrium; v. H. J. H. Fenton. Durch Oxydation der Weinsäure in Gegenwart von Eisen entsteht die krystallinische zweibasische Säure $C_4 H_4 O_6$, die durch Oxydation vermittelst Brom nach der Gleichung $C_4 H_4 O_6 + 2 H_2 O + Br_2 = C_4 H_6 O_8 + 2 H Br$ in die Dihydroxyweinsäure übergeht. Die so erhaltene Lösung giebt beim Neutralisiren mit Natriumcarbonat einen weifsen krystallinischen Niederschlag des nahezu unlöslichen Natriumsalzes. Dieses Salz entsteht in nahezu theoretischer Menge und aus ihm kann die freie Säure leicht nach der Miller'schen Methode erhalten werden. Da die Dihydroxyweinſ. sehr leicht entsteht, empfiehlt sie Verf. zum Nachweis des Natriums. Die sehr empfindliche Reaction wird anscheinend durch die Anwesenheit von Kaliumsalzen nicht beeinflufst. — **8.** (1894) vol. LXX. 302. **38.** 330.

Bildung neutraler Schwefelsäureester bei der Schwefelsäurewäsche von Theerölen und über eine Methode zur Trennung alkylschwefelsaurer und sulfonsaurer Salze. Fr. Heusler weist nach, dafs conc. Schwefelsäure sich an die Aethylenkohlenwasserstoffe des Braunkohlentheeröles unter Bildung neutraler Schwefelsäureester anzulagern vermag, und zwar gilt dies für alle zwischen 80 und 180^0 siedenden Fractionen dieser Theeröle. Weiter wurde constatirt, dass Anilin auf alkylschwefelsaures Anilin bei Siedetemperatur in der Weise einwirkt, dafs Anilinsulfat und der betreffende Aethylen-Kohlenwasserstoff gebildet wird. Da bei der Schwefelsäurewäsche von Theer und Erdölen vielfach Gemenge von Alkylschwefelſn. und Sulfonſn. entstehen, so kann das Anilin zur Trennung dieser Säuren dienen. Zu diesem Zwecke neutralisirt man die Sulfirungsproducte (Abfallschwefelſ.) mit Kalkmilch oder Baryumhydroxyd, nachdem man sie vorher mit Eiswasser verdünnt hat, filtrirt, setzt das Filtrat mit Soda um und dampft die Lösung unter Vermeidung des Siedens zur Trockne ein. Die möglichst von Wss. befreiten Natriumsalze erhitzt man 4 Stdn. lang mit Anilin auf 170^0 im Paraffinbade, wobei die alkylschwefelsauren Salze unter Rückbildung der Aethylen-Kohlenwasserstoffe zersetzt werden.

Man treibt das Anilin und die gebildeten Kohlenwasserstoffe mit Wasserdampf über, aus den verbleibenden sulfonsauren Natriumsalzen sind die Kohlenwasserstoffe nach bekannten Methoden zu regeneriren. — **60.** 498. **89.** Rep. 150.

Herstellung von Thiolen. D. P. 78835 f. Emil Jacobsen in Berlin. Die Thiole der Patentschrift 38416 (Rep. 1887 I. 260) bezw. 54501 (Rep. 1890 II. 158) können auch erhalten werden, wenn man ungesättigte Kohlenwasserstoffe oder Gemenge von gesättigten und ungesättigten Kohlenwasserstoffen (z. B. das Braunkohlentheeröl) zunächst mit Schwefelsäure (vom spec. Gew. $1_{,844}$) behandelt und das durch Eingiefsen in Wss. und Aussalzen gereinigte Product mit Schwefel langsam auf 155° erwärmt. Die erkaltete Masse wird in heifsem Wss. gelöst, filtrirt, vorhandene geringe Spuren von Säuren werden mit Ammoniak neutralisirt, und die durch Dialyse von allen Salzen befreite Lösung wird bei niederer Temp. eingedampft. Analoge hochgeschwefelte Thiole entstehen nach diesem Verfahren auch aus Gemengen natürlicher oder künstlicher niedrig geschwefelter Kohlenwasserstoffe, wie Asphalt, schwefelhaltigen Destillationsproducten, bituminösen Mineralien, schwefelhaltigen Theerölen, durch Behandlung mit Schwefelf. und nachträgliches Schwefeln, wie oben beschrieben. Auch die bei der Reinigung der Mineralöle mit Schwefelf. gewonnenen Rückstände, welche niedrig geschwefelte Thiole enthalten, gehen beim Erhitzen mit Schwefel in hochgeschwefelte Thiole über. — **75.** 98.

Löslichmachen von Phenolen, Kohlenwasserstoffen und anderen in Wasser unlöslichen oder schwer löslichen Körpern. D. P. 80260 f. O. Helmers in Hamburg. Nach den durch die D. P. 56401 und 65850 geschützten Verfahren werden Sulfonsäuren hergestellt, die gemäfs vorliegender Erfindung nicht nur zum Löslichmachen der gleichzeitig gebildeten Sulfone dienen können, sondern auch im Stande sind, andere sonst unlösliche oder schwer lösliche Körper wie Phenole, Kohlenwasserstoffe, ätherische Oele und dergl. leicht in eine wässerige Lösung überzuführen. — **75.** 276.

Herstellung von methylirten Diaminen. D. P. 80520 f. W. Eschweiler in Hannover. Erhitzt man Diamine oder deren Salze mit überschüssigem Formaldehyd auf höhere Temp., so gehen die zunächst entstandenen Methylenverbindungen unter Kohlensäureabspaltung in die am Stickstoff methylirten Verbindungen über. Formaldehyd kann in wässeriger Lösung angewendet werden; auch kann man statt dessen ein Gemenge von Oxymethylen und Wss. oder Paraformaldehyd und Wss. oder auch Oxymethylen oder Paraformaldehyd ohne Wss. benutzen. Die Reaction beginnt langsam schon bei Wasserbadtemperatur; zur genügend raschen Vollendung hat sich eine Temp. von 130—160° als nothwendig erwiesen. Am besten wird daher die Operation in Autoclaven oder anderen geschlossenen Gefäfsen (Röhren, Druckflaschen) vorgenommen, welche eine Steigerung der Temp. auf 160° ermöglichen. — **75.** 333.

Nitrirung aliphatischer Basen; v. E. Bamberger und A. Kiepal. Wie die Nitrate primärer aromatischer Basen unter der wasserentziehenden Wirkung des Essigsäureanhydrids nach Untersuchungen des einen der Verff. in Nitramine (Diazosäuren) übergehen, reagiren auch die Nitramine der Fettreihe. Namentlich dürfte die Methode für die

Darstellung solcher Nitramine anwendbar sein, welche gegen conc. Schwefelſ., die an Stelle des Essigsäureanhydrids von Lachmann und Thiele zu gleichem Zwecke benutzt wurde, empfindlich sind. Durch diese Methode lassen sich die Nitramine Franchimont's direct darstellen. — **60.** 535. **89.** Rep. 138.

Darstellung von Piperazin. D. P. 79121 (V. Zus. z. D. P. 60547; vgl. Rep. 1891 II. 280, 92 II. 199, 93 II. 309, 94 II. 220) f. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) in Berlin. Bei dem durch das D. P. 60547 und dessen Zusätze 63618 u. 65347 geschützten Verfahren kann das Piperazin aufser aus den dort angegebenen Diphenyl- bezw. Ditolylpiperazinen auch aus α- und β-Dinaphtylpiperazin durch Hydrolyse mittelst Alkali gewonnen werden. Diese Hydrolyse der Dinaphtylpiperazine läfst sich auch durch Erhitzen mit Säuren (Salzsäure, verdünnte Schwefelſ.) oder mit Chlorcalcium oder Chlorzink, eventuell in Gemeinschaft mit Methyl- oder Aethylalkohol vollziehen. — **75.** 128.

Rohbenzole aus Koksofengasen. Zwei von Lunge und v. Keler untersuchte Producte waren, das eine durch Absorption (vermuthlich in schweren Steinkohlentheerölen), das andere durch Compression gewonnen worden. Ersteres war eine klare, gelbe Flüss. von unangenehmem Theergeruche und $0{,}_{875}$ spec. Gew. bei 10°. Die Untersuchung ergab folgende Zusammensetzung: Benzol $85{,}_{10}$, Toluol $11{,}_{63}$, Xylol $1{,}_{54}$, höhere Homologe $0{,}_{09}$, ungesättigte fette Kohlenwasserstoffe $0{,}_{41}$, Theerbasen $0{,}_{08}$, Phenole $0{,}_{08}$, Thiophen $0{,}_{46}$, Schwefelkohlenstoff $0{,}_{01}$, Methylisocyanür und Merkaptane Spuren, Destillationsrückstand $0{,}_{62}$ %. Das Compressionsbenzol war eine dunkle Flüss. vom spec. Gew. $0{,}_{893}$ bei 16°. Die Untersuchung hatte folgendes Ergebnifs: Benzol $67{,}_{03}$, Toluol $15{,}_{61}$, Xylol $2{,}_{18}$, höhere Homologe $6{,}_{40}$, Naphtalin $3{,}_{70}$, höher siedende aromatische Kohlenwasserstoffe $1{,}_{42}$, ungesättigte fette Kohlenwasserstoffe $0{,}_{96}$, Thiophene $0{,}_{71}$, Phenole $0{,}_{11}$, Theerbasen $0{,}_{28}$ und Rückstand (Pech) $1{,}_{50}$ %. — **123.** (1894) 637. **38.** 106.

Verfahren zum Ausscheiden des Thiophens aus dem Rohbenzol. D. P. 79505 f. Société Anonyme de Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis in Paris. Das Reinigungsverfahren des Benzols stützt sich auf die Beobachtung des Erf.'s, dafs das Aluminiumchlorid aus Thiophen viel leichter Condensationsproducte erzeugt als aus den Kohlenwasserstoffen. Hiernach wird das Rohbenzol mit geringen Mengen ($0{,}_5$ %) Aluminiumchlorid einige Stunden hindurch erhitzt, wodurch sich beim Abkühlen ein theeriger Bodensatz abscheidet. Von diesem decantirt man das Benzol ab, destillirt und wäscht mit einer concentrirten Lösung von Natriumcarbonat, worauf man abermals decantirt und destillirt. Das so gereinigte Benzol giebt die sogen. Indopheninreaction nicht mehr. — **75.** 190.

Anwendung von Aluminiumgefäfsen zur Aufbewahrung von Carbolsäure. Balland fand, dafs Carbolsäure krystallisirt oder in alkoholischer Lösung weder in der Kälte, noch bei 60—70° auf Aluminium einwirkt, so dafs sich für den Armeebedarf die Verwendung von Aluminiumflaschen zur Aufbewahrung von Carbolſ. empfiehlt. — **17.** 309. **89.** Rep. 104.

Gewinnung von reinen Phenolen aus Gemengen. D. P. 79514 f. L. Lederer in München. Um aus den bei der Theerdestillation er-

haltenen Rohphenolen die Phenole in reinem Zustande darzustellen, werden diese mittelst Chloressigſ. und Alkali in Form ihrer Phenonacetſn. abgeschieden, die sich entweder als Natronsalze oder als freie Säuren leicht von einander trennen lassen. Die Umwandlung in die Phenonacetſn. geschieht durch mehrstündiges Erhitzen der Phenole mit Chloressigſ. bei Gegenwart von Natronlauge auf 100—120°. Die Zerlegung der Phenonacetſn. erfolgt durch Erhitzen mit Salzſ. auf 200—210°; das abgespaltene Phenol wird im Wasserdampfstrom abdestillirt. — **75.** 191.

Darstellung von höheren Homologen des Brenzcatechins. D. P. 78882 f. E. Merck in Darmstadt. Die höheren Homologen des Brenzcatechins lassen sich mit gröſster Leichtigkeit aus Brenzcatechin mittelst der Liebmann'schen Reaction (**60.** XIV. 1842) gewinnen. Diese Reaction führt ganz glatt zu diesen Körpern, wenn man den groſsen Ueberschuſs an Alkoholen, wie Liebmann angiebt, vermeidet und in ziemlich molecularen Verhältnissen arbeitet. Die Darstellung geschieht einfach durch Erhitzen des Brenzcatechins mit der molecularen Menge des betreffenden Alkohols unter Zusatz von Chlorzink am Rückfluſskühler oder auch im geschlossenen Gefäſs auf 180—220°. Es wurden auf diese Weise das o-Oxyäthyl-, -propyl-, -isobutyl- und amylphenol dargestellt. — **75.** 98.

Darstellung von Brenzcatechin. D. P. 80817 f. E. Merck in Darmstadt. Während die Dioxybenzolmonosulfosäure in der Alkalischmelze nur geringe Mengen Brenzcatechin liefert, läſst sich durch Erhitzen der Brenzcatechinmonosulfoſ. mit Schwefelſ. (25- bis 30- oder 50%ige), an deren Stelle man auch andere Mineralſn., etwa Salzſ. oder Phosphorſ., anwenden kann, unter Druck auf höhere Temp. (vortheilhaft 180—220°) eine glatte Spaltung erzielen. Für dieses Verfahren kann man die Brenzcatechinmonosulfoſ. auch in Form ihres etwa durch Zusammenschmelzen von α-Phenoldisulfoſ. und Aetzalkali hergestellten Bildungsgemisches anwenden. Man erhält auf diese Weise mehr als 50% der theoretischen Brenzcatechinmenge, und es ist auſserdem ermöglicht, das Brenzcatechin auch aus der α-Phenoldisulfoſ., wobei sich als Zwischenproduct Brenzcatechinmonosulfoſ. bildet, zu erzeugen. — **75.** 376.

Darstellung von Brenzcatechin. Engl. Pat. 21853/1893 f. J. H. Baum in Frankfurt a. M. Das Natriumsalz der α-Phenoldisulfosäure, welche entsteht bei der Einwirkung von rauchender Schwefelſ. auf Phenol, wird mit der gleichen Gewichtsmenge oder dem $1^1/_2$fachen seines Gewichts Aetznatron während 8—10 Stdn. im Autoclaven bei einem Drucke von 2—3 Atm. und einer Temp. von 280—300° C. erhitzt. Man löst die resultirende Masse in verdünnter Schwefelſ., neutralisirt die Lösung mit Calciumcarbonat, dampft ein, läſst abkühlen und filtrirt. Das Filtrat, welches Brenzcatechinmonosulfoſ. enthält, wird mit verdünnter Schwefelſ. im Autoclaven auf 180—220° C. erhitzt. Das Product wird mit Dampf destillirt, aus dem Destillate wird das Brenzcatechin mit Aether ausgeschüttelt. Die Ausbeute beträgt 50% der berechneten Menge. — **89.** 712. (Vgl. a. das vorige Ref.)

Darstellung von Guajacol aus Veratrol. D. P. 78910 f. E. Merck in Darmstadt. Die Darstellung von Guajacol aus Veratrol gelingt leicht durch Behandlung des letzteren mit Alkalien unter Anwendung

eines Verdünnungsmittels wie Wss. oder Alkohol, um die Reaction zu mäfsigen und die weitere Umwandlung in Brenzcatechin möglichst zu vermeiden. Aus der Reactionsmasse gewinnt man das Guajacol nach dem Ansäuern durch Destillation mit Wasserdampf. Die Ausbeute ist bei diesem Verfahren fast quantitativ. — **75.** 111.

Das Kreosot des Handels. Nach John C. Unmey zeigte das Kreosot eines englischen Fabrikanten, der, wie man weifs, nur ein Präparat aus Buchenholztheer darstellt, dieselbe Zusammensetzung wie früher, nämlich geringen Gehalt an Guajacol und relativ hohen Gehalt an Kreosol. Von dem continentalen Kreosot, das wahrscheinlich auch aus anderen Rohstoffen als dem Buchenholz dargestellt wird, nahm man früher an, dafs es 60—70 % oder noch mehr Guajacol enthalte und nur sehr geringe Mengen von Kreosol. Seit der therapeutischen Verwendung des Guajacols und Guajacolcarbonats aber ist in dem continentalen Kreosot der Guajacolgehalt nur halb so grofs. Eine neuliche Untersuchung ergab folgende Resultate:

Kreosot	Spec. Gew.	200—205° C. wesentlich aus Guajacol bestehend	205—215° C.	215—222° C. wesentlich aus Kreosol bestehend	Ueber 220° C.
1. Englisches . .	1,075	6 %	7 %	66 %	21 %
2. Continentales	1,076	7 %	61 %	24 %	8 %
3. „	1,076	20 %	67 %	13 %	—
4. „	1,077	12 %	73 %	15 %	—
5. „	1,081	22 %	65 %	13 %	—

Ein Beweis für die Annahme, dafs das gegenwärtige Kreosot des Handels theilweise seines ursprünglichen Guajacolgehaltes beraubt wurde, erblickt Verf. in der Annahme, dafs das Kreosot um die Hälfte des Preises wie vor 3 Jahren verkauft werde. — **105.** 771. **38.** 331.

Darstellung von Jodkresol. Engl. Pat. 5288/1894 f. A. Kraus und A. Chevrier in Paris. Festes Jodkresol wird gebildet durch Einwirkung von Jod auf reines oder rohes Kresol. Das purpurrothe getrocknete Präparat kommt in den Handel als „Traumatol". Es soll statt Jodoform verwendet werden, vor dem es die Vorzüge besitzt, geruchlos und ungiftig zu sein. Es wirkt antiseptisch, reizt nicht die Schleimhäute. Bei der Herstellung, besonders bei Anwendung von Rohkresol, mufs das Jod bei gleichzeitiger Anwesenheit von Jodsäure wirken, um der Bildung von Jodwasserstoff. vorzubeugen, die das entstandene Jodkresol wieder zerstören würde. Die Bildungs- und die Zersetzungsgleichung für das Jodkresol ist:

$$5\,C_7H_8O + 2\,J_2 + HJO_3 = 5\,C_7H_7JO + 3\,H_2O$$
$$C_7H_7JO = C_7H_8O + J_2.$$

Darstellung von Oxyaldehyden der aromatischen Reihe. D. P. 80195 f. M. C. Traub in Basel. Die Reimer'sche Methode zur Darstellung von aromatischen Oxyaldehyden durch Einwirkung von Chloroform und Alkali auf Phenole wird dahin modificirt, dafs man hierbei in alkoholischer, statt, wie bisher, in wässeriger Lösung arbeitet, wodurch eine leichtere Zersetzung des die Aldehydgruppe lie-

fernden Chloroforms erzielt wird. Ferner ist es zweckmäfsig, das Alkali in alkoholischer Lösung in dem Mafse der Chloroform-Phenollösung zuzuführen, als es zur Zersetzung des Chloroforms verbraucht wird, um eine Zersetzung des schon gebildeten Aldehyds (Harzbildung) und des noch nicht in Reaction getretenen Phenols durch das Alkali thunlichst zu vermeiden. Unter den so veränderten Verhältnissen bevorzugt die Aldehydgruppe bei ihrem Eintritt in das Phenol die Para- gegen die Orthostellung; z. B. entstehen aus dem Guajacol neben dem Vanillin nur ganz geringe Mengen des Metamethoxysalicyldehyds. — **75.** 275.

Darstellung von Salicylsäure. D. P. 78708 (Zus. z. D. P. 73279; vgl. Rep. 1894 I. 275) f. S. Marasse in Berlin. Das Verfahren des Hauptpatents wird dahin abgeändert, dafs der Ueberschufs an Potasche von 10 Th. auf 3 Th. für 1 Th. Phenol vermindert wird bezw. nur so grofs genommen wird, dafs das Gemisch in der Wärme nicht völlig zusammenschmilzt. Es hat sich gezeigt, dafs ein leichtes Zusammenbacken des Gemenges von Phenol und Potasche die Reaction nicht beeinträchtigt. Verringert man den Ueberschufs an Potasche in dem Reactionsgemenge indessen noch weiter, so schmilzt die Masse beim Erwärmen immer fester zusammen, und dem entsprechend wird die Ausbeute an Salicylf. immer kleiner. — **75.** 3.

Darstellung aromatischer Oxycarbonsäuren. D. P. 80747 f. L. Lederer in München. Durch Ueberführung in die entsprechenden homologen Phenoxacetsäuren mittelst Chloressigf. lassen sich Gemenge von homologen Phenolen vermöge der verschiedenen Löslichkeit genannter Säuren bezw. deren Salze leicht trennen. Diese Phenoxacetf. können durch Schmelzen mit Aetznatron oder Aetzkali in Oxycarbonf. übergeführt werden. Der Procefs ist in der Weise zu erklären, dafs das Alkali unter gleichzeitiger Oxydation der Seitengruppen den Glykolrest — $CH_2 \cdot COOH$ abspaltet. Da die rohen Phenole leicht zugänglich sind, eignet sich das Verfahren zur Darstellung von Oxycarbonf. der aromatischen Säuren. So erhält man z. B. aus o-Kresoxacetf. durch Verschmelzen mit 2 Th. Aetznatron bei 260—270^0 die Salicylf. **75.** **376.**

Darstellung von alkalilöslichen Acetylverbindungen der Gallussäureanhydride. D. P. 78879 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Zur Darstellung der einfach oder zweifach durch den Essigsäurerest substituirten Gallussäureanhydride verfährt man in der Weise, dafs man die Anhydride der Gallussäure bei Gegenwart oder Abwesenheit eines Lösungs- oder Verdünnungsmittels mit einem nicht zu grofsen Ueberschufs an Essigsäureanhydrid oder Acetylchlorid oder mit Essigf. unter Zusatz der gebräuchlichen Condensationsmittel (wie Phosphorchloride, geschmolzenes Natriumacetat, saure schwefelsaure Alkalien etc.) behandelt. Von den Gallussäureanhydriden kommen Tannin, sowie α- oder β-Digallusf. zur Anwendung. Die Verbindungen sind dadurch als Arzneistoffe von Bedeutung, dafs sie den Magen in unlöslicher Form unzersetzt passiren und erst durch den alkalischen Darmsaft gelöst und unter Rückbildung von Tannin zersetzt werden. — **75.** 98.

Darstellung von o-Nitro-p-benzoësulfosäure. D. P. 80165 f. Carl Beck in Stuttgart. Die o-Nitrotoluol-p-sulfosäure oder ihre Salze

werden in erwärmter wässeriger Lösung mit einem Alkalipersulfat behandelt, worauf beim Erkalten der Lösung die o-Nitro-p-benzoësulfos. in feinen weissen Nadeln auskrystallisirt. — **75. 275.**

Darstellung von Benzoësäuresulfinid (Saccharin). D. P. 80713 f. Basler Chemische Fabrik Bindschedler in Basel. Die Thiosalicylsäure $S_2(C_6H_4CN_2H)_2$ (**60.** XXII. 2206) wird durch Behandlung mit Phosphorpentachlorid in das Säurechlorid (krystallisirt aus Benzol, Schmelzp. 154°), dieses durch Behandlung mit Ammoniak oder Ammoniumcarbonat in das entsprechende Amid (krystallisirt aus Eisessig, Schmelzp. 239°) und letzteres endlich durch Oxydation mit Kaliumpermanganat oder ähnlichen Oxydationsmitteln) direct in das Saccharin übergeführt. — **75. 333.**

Reinigung von Saccharin. Engl. Pat. 21417/1893 f. A. R. Ling, Wimbledon, Surrey. Käufliches Saccharin wird mit einem Alkalisalze der Essigsäure, Oxals., Weins., Citronens. oder einer anderen Säure behandelt, welches die p-Sulfaminbenzoës. nicht angreift, während es die o-Anhydrosulfaminbeozoës. auflöst. Die Lösung wird abfiltrirt, der Rückstand abgepresst und ausgewaschen, das Filtrat wird mit den Waschwässern eingedampft, das darin enthaltene Alkalisalz der o-Säure oder die Säure selbst lassen sich dann in üblicher Weise daraus gewinnen. Liegt das Salz einer flüchtigen Säure, z. B. Essigs., vor, so kann dieselbe, nachdem sie in geeigneter Weise in Freiheit gesetzt worden, abdestillirt werden. Zur Bestimmung der Menge der im käuflichen Präparat enthaltenen o-Säure kann man das Handelsproduct mit einem Acetat etc. behandeln. — **89. 648.**

Darstellung der Oxybenzylidenverbindungen der p-Amidophenolalkyläther. D. P. 79857 f. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. Durch Einwirkung eines Alkylirungsmittels auf das o-Oxybenzyliden-p-amidophenol

$$C_6H_4<^{OH}_{CH=NC_6H_4OH}$$

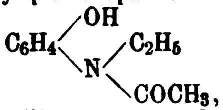
in molecularen Verhältnissen wird nur die dem p-Amidophenolrest angehörende Hydroxylgruppe alkylirt. Die so entstehenden Oxybenzylidenverbindungen der p-Amidophenolalkyläther sind somit isomer mit denjenigen Verbindungen, welche bei der Einwirkung des p-Amidophenols auf die Aether des Salicylaldehyds erhalten werden (**60.** XXV. 2754) und zeichnen sich vor diesen in physiologischer Hinsicht durch ihre antipyretische und antineuralgische Wirkung aus. Der o-Oxybenzyliden-p-amidophenoläthyläther krystallisirt aus heissem Alkohol in gelblich weissen, feinen und bei 90—91,5° schmelzenden Nädelchen, welche sich in jeder Hinsicht als identisch mit dem aus p-Phenetidin und Salicylaldehyd erhaltenen Condensationsproduct erweisen. — **75.** 191.

Condensation von p-Phenetidin und p-Anisidin mit Salicylaldehyd. D. P. 70814 f. Israel Roos in Frankfurt a. M. Durch Condensation von p-Phenetidin mit Salicylaldehyd erhält man ein krystallisirtes Reactionsproduct, das als Salicyliden-p-Phenetidin angesprochen werden kann. Durch Umkrystallisiren aus Alkohol erhält man den neuen Körper in reinem Zustande. Er bildet hellgelbe Krystalle vom Schmelzpunkt 94°, ist in Wss. unlöslich, in Ligroin schwer, dagegen in Al-

kohol, Aether, Benzol u. s. w. leicht löslich. Beim Kochen mit Salzsäure wird er zersetzt in Salicylaldehyd und salzsaures Phenetidin. Eine analoge Verbindung erhält man, wenn man p-Phenetidin durch p-Anisidin ersetzt. Die neuen Verbindungen dienen zu therapeutischen Zwecken. — **75.** 256.

Darstellung von p-Phenylendiamin durch Reduction von Amidoazobenzol. D. P. 80323 f. O. N. Witt in Westend bei Berlin. Amidoazobenzol wird in alkoholischer Lösung durch Zinnchlorür auch ohne Zusatz von Salzsäure glatt reducirt. Das gebildete p-Phenylendiamin scheidet sich dabei quantitativ in Form feiner Blättchen aus der alkoholischen Flüss. aus, welche dadurch zu einem dicken Krystallbrei gesteht, während in der von den Krystallen getrennten alkoholischen Mutterlauge die Gesammtmenge des gebildeten Anilins in Form einer leicht löslichen Zinnverbindung enthalten ist. — **75.** 299.

Darstellung von p-Acetyläthylamidophenyläthylcarbonat. D. P. 79098 f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Aus p-Amidophenol entsteht durch Alkylirung und darauf folgende Acetylirung das Acetäthyl-p-amidophenol:



das aus heifsem Wss. in Blättchen vom Schmelzp. 184° krystallisirt. Wird dieses in der berechneten Menge Natronlauge gelöst, mit Chlorkohlensäureäther in geringem Ueberschufs geschüttelt, so scheidet sich das Acetäthyl-p-amidophenyläthylcarbonat ab, das, aus verdünntem Alkohol umkrystallisirt, farblose Nadeln vom Schmelzp. 95 – 96° bildet; es soll als Medicament Verwendung finden. — **75.** 112.

Darstellung von Di-p-phenetidyloxamid. D. P. 79099 f. J. D. Riedel in Berlin. Wird 1 Mol. Oxalsäure mit 2 Mol. p-Phenetidin auf ca. 140—145° C. erhitzt, so bildet sich unter Festwerden der Masse Di-p-phenetidyloxamid. Nach dem Waschen mit Aether und darauf mit heifsem Wss. krystallisirt man aus Eisessig um und erhält so feine Krystallnädelchen vom Schmelzp. 263°. Das Di-p-phenetidyloxamid ist unlöslich in Wss. und Aether, schwer löslich in absolutem Alkohol, Benzol und Chloroform, leichter löslich in heifsem Eisessig und soll für die Darstellung von Körpern dienen, welche für den therapeutischen Gebrauch bestimmt sind. — **75.** 112.

Darstellung von Para-Phenetolcarbamid bezw. Para-Anisolcarbamid. D. P. 79718 (III. Zus. z. D. P. 63485; vgl. Rep. 1892 II. 195, 1894 II. 227, 228) f. J. D. Riedel in Berlin. p-Phenetidin bezw. p-Anisidin wird statt mit einem Harnstoffsalz, wie in dem Zus.-Pat. 76596, mit einem acetylirten Harnstoff, z. B. Acetylharnstoff, am besten unter Zusatz eines Verdünnungsmittels, wie Alkohol oder Wss., am Rückflufskühler erhitzt:

$$CO<^{NH_2}_{NH\cdot COCH_3} + C_6H_4<^{NH_2}_{OC_2H_5} = CO<^{NH_2}_{NH\cdot C_6H_4OC_2H_5} + CH_3CO\cdot NH_2$$

— **75.** 191.

Darstellung von Aethenyl-p-diäthoxydiphenylamidin. D. P. 79868 f. E. Täuber in Berlin. Die Darstellung des Aethenyl-p-diäthoxydiphenylamidins:

$$CH_3 - C\begin{matrix} \diagup NHC_6H_4OC_2H_5 \\ \diagdown\!\!\diagdown NC_6H_4OC_2H_5 \end{matrix}$$

geschieht durch Einwirkung von Phosphortri-, Phosphoroxy- oder Phosphorpentachlorid auf ein Gemenge von p-Phenetidin und Eisessig oder von Phenacetin und p-Phenetidin oder auch auf Phenacetin allein. In allen diesen Fällen scheint intermediär das Chlorid:

$$C_2H_5OC_6H_4N = \underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{C}} - CH_3$$

zu entstehen, das dann mit 1 Mol. Phenetidin in Reaction tritt. Das Amin erhält man ferner beim Erhitzen von salzsaurem p-Phenetidin mit Acetonitril auf hohe Tempn., beim Ueberleiten von Chlorwasserstoffgas über erhitztes Phenacetin, bei längerem Erhitzen eines Gemenges von Phenacetin und salzsaurem p-Phenetidin, aus Phenacetin und Phosphorpentasulfid, beim Erhitzen von Thiophenacetin für sich und endlich bei der Einwirkung von Phosgen in der Wärme auf p-Phenetolglycin-p-phenetidid (gewonnen aus p-Phenetidin und Chloracetylchlorid). Das neue Amidin ist leicht löslich in Alkohol, Benzol und Aether, kaum löslich in Ligroin, unlöslich in Wss.; krystallisirt in weifsen Nadeln vom Schmelzp. 121°. Das schön krystallisirende salzsaure Salz ist in heifsem Wss. leicht, in kaltem ziemlich schwer, in Salzsäure fast unlöslich. Aehnliche Löslichkeit besitzt das schwefelsaure und das salpetersaure Salz. Das Aethenyldiäthoxydiphenylamidin soll für medicinische Zwecke Verwendung finden. — **75.** 257.

Darstellung von o- oder p-Amidophenol bezw. von ihren Aethern abgeleiteter Aethenyldiphenylamidine. D. P. 80568 (Zus. z. D. P. 79868) f. E. Täuber in Berlin. Die in dem Hauptpatente 79868 (s. vorstehend) beschriebenen Verfahren zur Darstellung von Aethenyl-p-diäthoxydiphenylamidin lassen sich auch anwenden, um zu einer Reihe anderer, noch unbekannter und als Heilmittel verwerthbarer Amidine zu gelangen, indem man an Stelle von p-Phenetidin hier p-Amidophenol bezw. o-Anisidin oder p-Anisidin oder o-Phenetidin oder ein Gemenge je zweier dieser Amine oder ein Gemenge von p-Anisidin und Anilin oder p-Phenetidin und Anilin anwendet; oder indem man an Stelle von Phenacetin, Thiophenacetin und p-Phenetolglycin-p-phenetidid die entsprechenden Derivate der genannten Basen bezw. Basengemenge anwendet. Folgende Amidine sind dargestellt worden: Aethenyl-p-methoxydiphenylamidin, Aethenyl-p-äthoxydiphenylamidin, Aethenyl-p-äthoxy-p-oxydiphenylamidin, Aethenyl-o-methoxy-o-methoxydiphenylamidin, Aethenyl-o-methoxy-p-methoxydiphenylamidin, Aethenyl-p-methoxy-p-methoxydiphenylamidin, Aethenyl-o-äthoxy-p-methoxydiphenylamidin, Aethenyl-o-methoxy-o-äthoxydiphenylamidin, Aethenyl-o-äthoxy-o-äthoxydiphenylamidin, Aethenyl-o-methoxy-p-äthoxydiphenylamidin, Aethenyl-p-methoxy-p-äthoxydiphenylamidin und Aethenyl-o-äthoxy-p-äthoxydiphenylamidin. — **75.** 318.

Darstellung von ω-Sulfosäuren des Acetanilids und seiner Substitutionsproducte. D. P. 79174 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Behufs Ueberführung des Acetanilids und dessen Substitutionsproducte in eine leicht lösliche Form, werden die ω-Halogensubstitutionsproducte dieser mit einem schwefligsauren Salz

in wässeriger Lösung zum Kochen erhitzt, wodurch die löslichen Salze der ω-Sulfosäuren des Acetanilids und dessen Substitutionsproducte erhalten werden:

$$C_6H_5NH \cdot COCH_2Cl + Na_2SO_3 = NaCl + C_6H_5NH \cdot COCH_2SO_3Na.$$

Das Natriumsalz der ω-Acetanilidsulfos. krystallisirt in perlmutterglänzenden Blättchen und schmilzt bei 284⁰. Das Natriumsalz der ω Phenacetinsulfos. krystallisirt in Blättchen vom Schmelzp. 290⁰. — **75.** 129.

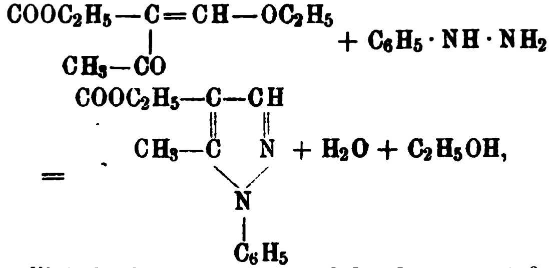
Darstellung von trisubstituirten Diamidophenylnaphtylketonen. D. P. 79390 f. E. Noelting in Mülhausen i. E. In dem Verfahren des D. P. 41751 (Rep. 1887 II. 43) werden die dort benutzten tertiären, aromatischen Amine durch secundäre aromatische Amine, welche eine Naphtylgruppe enthalten, ersetzt. Läfst man diese auf die Chloride einwirken, welche als Zwischenproducte bei der Behandlung von mono- oder disubstituirten Dialkylbenzamiden entstehen, so greift das Chlorid in den Naphtalinkern ein und man erhält nach der Zerlegung des intermediär gebildeten Auramins durch Alkalien oder Säuren trisubstituirte Diamidophenylnaphtylketone. Beschrieben werden das Dimethyl-p-tolyldiamidophenylnaphtylketon aus p-Tolyl-α-naphtylamin und das Dimethylphenyldiamidophenylnaphtylketon aus Phenylnaphtylamin; ersteres schmilzt bei 219⁰, letzteres bei 201—202⁰. — **75.** 190.

Darstellung der Phtalonsäure (Phenylglyoxyl-o-carbonsäure) durch Oxydation von Naphtalin mittelst Permanganaten. D. P. 79693 f. J. Tcherniac in Freiburg i. Br. Erf. hat constatirt, dafs bei der bekannten Einwirkung von Permanganaten auf Naphtalin neben Phtalsäure und Kohlens. in überwiegender Menge die Phenylglyoxyl-o-carbons. (vom Erf. „Phtalons." genannt) $C_6H_4<^{CO \cdot COOH}_{COOH}$ entsteht; sie wird von der Phtals. durch Behandlung mit geeigneten Lösungsmitteln (Wss.) oder durch Ueberführung in Salze getrennt. Sie ist in Wss., Alkohol und Aether äufserst leicht löslich und krystallisirt aus kaltem Wss. in gröfseren derben Krystallen; vollkommen trocken schmilzt sie bei 144—145⁰. Die Phtalons. soll zur Darstellung der Phtals. dienen. Zu diesem Zwecke wird direct das Einwirkungsproduct des Permanganats auf Naphtalin, nachdem man filtrirt und eingeengt hat, angesäuert und mit einem Oxydationsmittel behandelt. — **75.** 191.

Darstellung von Pyridinderivaten. D. P. 79863 f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Läfst man die in der Patentschrift 79087 (d. Heft S. 237) beschriebenen Methenylverbindungen mit wässerigem Ammoniak stehen oder kocht sie mit saurem essigsaurem Ammoniak am Rückflufskühler, so gehen sie in Pyridinderivate über. Der in solcher Weise aus Methenyldiacetessigester resultirende Lutidindicarbonsäureester (Schmelzp. 73⁰) ist identisch mit der von Engelmann (**l.** CCXXXI. 50), sowie von Griefs und Harrow (**60.** 2740) auf andere Weise dargestellten gleichbenannten Verbindung. Das aus Methenyldiacetylaceton entstehende, noch nicht bekannte Diacetyllutidin ist ein krystallinischer, bei 73 und 74⁰ schmelzender Körper von basischen Eigenschaften. — **75.** 191.

Darstellung von Pyrazolderivaten. D. P. 79086 f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Die nach dem

in dem D. P. 77354 (d. Heft S. 236) beschriebenen Verfahren dargestellten Aethoxymethylen- und Oxymethylenabkömmlinge können mit Phenylhydrazin nach Mafsgabe des im D. P. 26429 gekennzeichneten Verfahrens leicht und glatt zu Pyrazolabkömmlingen verbunden werden. So wird aus Aethoxymethylenacetessigäther und Phenylhydrazin der 1-Phenyl-5-methylpyrazol-4-carbonsäureäther erzeugt:



eine krystallinische Verbindung vom Schmelzp. 54—56°. — **75.** 112.

Chinolin im Braunkohlentheer; v. O. Doebner. Im Braunkohlentheer, der sich durch seinen überwiegenden Gehalt an Paraffinen vom Steinkohlentheer unterscheidet, ist bereits eine ganze Reihe von aromatischen, mit denen des Steinkohlentheeres identischen Verbindungen aufgefunden worden. Doebner fand, dafs in den über 200—300° siedenden basischen Oelen vorzugsweise Chinolinbasen vorliegen. Speciell wurde aus der Fraction 240—245° Chinolin in ganz reinem Zustande isolirt. Das aus dieser Fraction durch Fällen der ätherischen Lösung mit einer ätherischen Pikrinsäurelösung gewonnene rohe Pikrat erwies sich als ein Gemenge mehrerer Pikrate, welche durch Umkrystallisiren aus Weingeist getrennt wurden. Der in Weingeist am schwersten lösliche Theil — gelbe Nadeln vom Schmelzp. 203° — erwies sich als Chinolinpikrat $C_9H_7N \cdot C_6H_3N_3O_7$. — **3.** (1894) CCXXXII. 692. **89.** Rep. 53.

Darstellung von i-Chinolin und α-Methyl-i-chinolin. D. P. 80044 f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Nach Pomeranz (**121.** XIV. 118) entsteht aus Benzylidenamidoacetal durch Vermittelung von concentrirter Schwefelsäure i-Chinolin. Diese Reaction verläuft in glatterer Weise, wenn man das Benzylidenamidoacetal unter sorgfältiger Kühlung mit Eis in conc. Schwefelſ. löst und die erhaltene Lösung in conc. Schwefelſ., deren Temp. constant auf 150—170° gehalten wird, langsam einfliefsen läfst. Zur Gewinnung des α-Methyl-i-chinolins löst man Acetophenon und Amidoacetal in kalt gehaltener conc. Schwefelſ. und erhitzt die Lösung rasch bis zum heftigen Schäumen. Das α-Methyl-i-chinolin siedet bei 248°; sein Platindoppelsalz enthält 4 Mol. Wss. und schmilzt wasserfrei bei 210°. — **75.** 274.

Darstellung von p-Amido-γ-phenylchinolin und p-Amido-γ-phenylchinaldin. D. P. 79385 f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. γ-Phenylchinolin bezw. γ-Phenylchinaldin werden reducirt (z. B. durch Kochen mit Zinn und Salzsäure in alkoholischer Lösung). Die so entstandenen secundären Basen Tetrahydro-γ-phenylchinolin bezw. -chinaldin (Schmelzp. 74° bezw. 67—68°) wer-

den durch Behandlung mit Natriumnitrit in die Nitrosamine (Schmelzp. 72° bezw. 97—98°) übergeführt, diese sodann durch Behandlung mit Säure in die p-Nitrosoverbindungen (Schmp. 199° bezw. Zersetzungsp. 164°) und die letzteren weiterhin durch Kochen mit Säuren in p-Amido-γ-phenylchinolin bezw. -chinaldin umgelagert. Das vermittelst seines in Alkohol schwer löslichen Sulfats oder Pikrats zu reinigende p-Amido-γ-phenylchinolin krystallisirt aus Benzol oder Chloroform in gelblichen Nadeln vom Schmelzp. 205°; die ätherische Lösung der Base fluorescirt blau. Das p-Amido-γ-phenylchinaldin ist unlöslich in Wss., leicht löslich in verdünnten Säuren, Alkohol, Chloroform etc., und krystallisirt aus Alkohol in gelblichen Nadeln vom Schmelzp. 183°. Beide Basen sollen selbst und in weiteren Umwandlungsproducten als Heilmittel Verwendung finden. — **75.** 150.

Darstellung von p-Oxy-γ-phenylchinaldin. D. P. 79871 f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. p-Methoxy- und p-Aethoxy-γ-phenylchinaldin, durch die condensirende Einwirkung von Salzsäure auf Acetaldehyd, Acetophenon und p-Anisidin bezw. p-Phenetidin erhalten (vgl. D. P. 35133, Rep. 1886 I. 184), gehen durch Erhitzen mit conc. Halogenwasserstoffsn. leicht in das bisher unbekannte p-Oxy-γ-phenylchinaldin über. Dieses ist in Säuren und Alkalien löslich und krystallisirt aus Alkohol in Nadeln vom Schmelzp. 248°. Es soll zu pharmaceutischen Zwecken verwendet werden. — **75.** 192.

Darstellung der γ-Phenolchinaldine. D. P. 80501 f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. In der Patentschrift 79173 (Rep. 1895 I. 23) wurde dargelegt, auf welche Weise man aus den Sulfosäuren der γ-Alkyloxyphenylchinolincarbonsäuren die γ-Oxyphenolchinolincarbonsäuren darstellen kann. Dasselbe Verfahren läfst sich auch anwenden, um aus den Sulfosäuren der γ-Alkyloxyphenylchinaldine die drei isomeren γ-Phenolchinaldine zu gewinnen, indem beim Erhitzen dieser Sulfosn. mit conc. Bromwasserstoffs. sowohl die Sulfogruppen als auch die am Sauerstoff gebundenen Alkyle abgespalten werden. γ-p-Phenolchinaldin krystallisirt aus Alkohol und schmilzt bei 251—252°; das Natriumsalz ist in Natronlauge schwer löslich. γ-m-Phenolchinaldin bildet bei 259—260° schmelzende farblose Krystalle. γ-o-Phenolchinaldin bildet farblose Kryställchen vom Schmelzpunkt 187—188°; das Natriumsalz ist in Wss. und Alkalien leicht löslich. Die γ-Phenolchinaldine finden als Medicamente Verwendung. — **75.** 318.

Darstellung im Benzolkern jodirter und hydroxylirter Chinoline. D. P. 78880 f. Ad. Claus in Freiburg i. B. Läfst man in ein Gemisch von 1 Mol. p-Oxychinolin 1 Mol. Kalihydrat, 1 Mol. Jodkalium, einer 2 Atomen wirksamen Chlors entsprechenden Menge Chlorkalk und so viel Wss., dafs nach dem Erhitzen auf dem Wasserbade und wieder Erkalten ein dicker, röthlich gelber Brei resultirt, unter Eiskühlung und lebhaftem Umrühren 2 Mol. Chlorwasserstoff in Form von 5%iger Salzsäure einfliefsen, so scheidet sich das ana-Jod-p-Oxychinolin in Form seines Kalksalzes aus. Das ana-Jod-p-Oxychinolin ist ein zartes hellgelbes oder fast farbloses Krystallpulver, schmilzt bei 195°, ist in Wss. unlöslich und krystallisirt am besten aus Eisessig; es bildet verhältnifsmäfsig leicht ein salzsaures Salz, das aus heifsem Wss. in

gelben Blättchen oder körnigen Krystallen krystallisirt. o-Oxychinolin in der gleichen Weise behandelt, bildet fast ausschliefslich ein Dijodderivat, das ana-meta-Dijod-o-Oxychinolin, welches am besten mit Hilfe seines in Salzf. schwer löslichen salzsauren Salzes gereinigt wird; das Dijod-o-Oxychinolin, ein schwach gelb oder etwas grünlich gefärbtes lockeres Pulver, zersetzt sich gegen 205—215⁰. Beide Jodpräparate zeichnen sich durch für die Heilkunde werthvolle Eigenschaften aus. — **75.**

Darstellung von Alkylrhodanaten des Chinolins, Pyridins und Isochinolins nebst ihren Derivaten. D. P. 80768 f. A. Edinger in Freiburg i. Br. Die Halogenalkylate des Chinolins, Pyridins und Isochinolins (oder deren Derivate) werden in geeigneten Lösungsmitteln mit Salzen der Rhodanwasserstoffsäure nach folgender allgemeiner Gleichung, in der R das Chinolin etc. bedeutet, umgesetzt:

$$R<^{Alkyl}_{Cl} + KSCN = KCl + R<^{Alkyl}_{SCN}.$$

Das Chinolinbenzylrhodanat krystallisirt in feinen hellgelblichen Nadeln vom Schmelzp. 98⁰. Das p-Oxychinolinmethylrhodanat schmilzt bei 120⁰. Die Alkylrhodanate zeigen hervorragend antiseptische Wirkung, ohne dabei giftig zu sein, und finden somit Anwendung in der Medicin als Bacillenzerstörer. — **75.** 334.

Darstellung von Skopoleïnen (Acidylskopolinen). D. P. 79864 f. E. Merck in Darmstadt. Die Herstellung von Skopoleïnen (Acidylskopolinen) (**60.** XXV. Ref. 575), geschieht durch Acidylirung des Skopolins ($C_8H_{13}NO_2$) (E. Schmidt, **3.** 1892. **24**), z. B. durch gegenseitige Einwirkung von Skopolin und den entsprechenden Säurehaloiden (Säurechloriden), Säureanhydriden oder in Gegenwart eines Condensationsmittels (Chlorwasserstoffsäure) und vortheilhaft Lösungs- bezw. Verdünnungsmittels (Wss., Alkohol, Aether, Chloroform etc.) und den entsprechenden Säuren. Die Verbindungen sind zur Verwendung für Arzneimittel bestimmt. Das Acetylskopoleïn bildet weifse Krystalle, welche bei 53⁰ schmelzen und über 250⁰ destilliren. Es löst sich in Aether, Chloroform, Weingeist. Das Goldsalz scheidet sich in gelben salmiakähnlichen Krystallgebinden ab, welche in Wss. schwer löslich sind und bei 195—197⁰ schmelzen. Das Benzoylskopoleïn bildet farblose Krystalle, welche in Aether, Chloroform, Weingeist löslich sind. Das Nitrat scheidet sich in weifsen Krystallen ab, welche in Wss. und Weingeist schwer löslich sind. Das Goldsalz ist ein krystallinischer Niederschlag, der in Wss. schwer löslich ist und bei 188⁰ nach vorhergehender Sinterung schmilzt. — **75.** 257.

Herstellung von Lactyltropeïn. D. P. 79870 f. E. Merck in Darmstadt. Das Lactyltropeïn wird erhalten durch Einwirkung von Milchsäure oder Milchsäureanhydrid oder -ester auf Tropin in molecularen Verhältnissen (zweckmäfsig unter Anwendung von Wärme und Condensationsmitteln, wie z. B. Chlorwasserstoffsäure). Das Lactyltropeïn $C_8H_{14}NO \cdot CO \cdot CHOH \cdot CH_3$ bildet weifse, concentrisch gruppirte Nadelbündel vom Schmelzp. 74—75⁰; es ist sowohl in Wss. als auch in anderen Lösungsmitteln, wie Alkohol, Aether, Chloroform etc. leicht löslich. Das Nitrat $C_{11}H_{19}NO_3 \cdot HNO_3$ krystallisirt in weifsen Prismen, die in Alkohol und Wss. löslich sind. Das Hydrochlorid $C_{11}H_{19}NO \cdot$

HCl bildet weifse Krystalle, die in Wss. und Weingeist leicht löslich sind. Das Hydrojodid $C_{11}H_{19}NO_3 \cdot HJ$ krystallisirt in weifsen, breiten Nadeln, die in Wss. leicht, in Alkohol schwer löslich sind. Dem Lactyltropeïn kommt eine erregende Wirkung auf die Herzthätigkeit und Athmung zu. — **75.** 192.

Herstellung vegetabilischer Extracte. D. P. 80267 f. G. Fr. Meyer in Braunschweig. Die zerkleinerten Vegetabilien werden mit etwa 10 % Kochsalz gemischt, einige Zeit stehen gelassen und alsdann ausgeprefst. Die so erhaltene Soole wird im Vacuum zur Dicke von Syrup concentrirt, durch Osmose von einem Theile des Kochsalzes befreit und alsdann zur Extractdicke eingedampft. — **75.** 310.

Darstellung von Hämin. Von grofsem Einflusse ist nach M. J. Schalfejew dabei die Menge des in Essigsäurelösung anzuwendenden Kochsalzes. Auf 1 Vol. Blut mufs 1 Vol. mit Kochsalz gesättigter Essigsäure, die mit 3—5 Vol. reiner Essigſ. versetzt ist, angewandt werden. Das Hämin scheidet sich dann bald in gut ausgebildeten Krystallen aus. Aus einem Liter Blut erhält man im Mittel 3,66 g Hämin. — **89.** 387.

Darstellung von Jodverbindungen der Eiweifsstoffe. D. P. 79926 f. A. Liebrecht in Wien und F. Röhmann in Breslau. Caseïn, Serumalbumin, Myosin, Hühnereiweifs, Paracaseïn, Acidalbumin, Alkalialbuminat, Albumosen oder Peptone werden mit Jod innig gemischt und erwärmt. Das Maximum der Jodaufnahme der Eiweifskörper ist dadurch zu ermitteln, dafs man dieselben mit einem Ueberschufs von Jod erwärmt und das Jod, soweit es nicht beim Erhitzen entwichen ist, durch Extraction mit Aether, Chloroform oder ähnlichem entfernt. Eine andere Jodverbindung des Caseïns erhält man durch Fällen einer durch Einwirkung von Jod-Jodkalium in wässeriger Lösung auf Caseïnalkali hergestellten Lösung mit einer Säure. Die resultirenden Jodverbindungen sind gelbe bis gelbbraune Pulver, welche der mikroskopischen Untersuchung zufolge aus amorphen Körnchen bestehen und kein freies Jod enthalten. Stärkekleister färbt sich in Berührung mit dem trockenen Pulver blau. Durch Kochen mit Wss. erfolgt eine theilweise Zersetzung unter Freiwerden von Jod. Durch Kalilauge tritt schon in der Kälte unter Abspaltung von Jod Entfärbung ein. Die neuen Producte sollen zu medicinischen Zwecken verwendet werden. — **75.** 211.

H. Andres; Reinigung von russischem Benzin. Farmazeft 50.
B. Lach; Glycerinfabrikation. **89.** 1425.
E. R. Squibb; Verbesserung in der Fabrikation von Aceton. **97.** 187.
R. Seifert; Guajacolcarbonat und Kreosotal. **21.** 46.
H. Pommerehne; Berberisalkaloïde. **3.** 127.
E. Schunck und L. Marchlewski; zur Chemie des Chlorophylls. **1.** Bd. CCLXXXIV. 81.

Riechstoffe.

Bayöl. Power und Kleber fanden im Bay-Oel einen neuen Kohlenwasserstoff, „Myrcen", mit 3 doppelten Bindungen und von leichter Polymerisirbarkeit. Neben Myrcen enthält das Bayöl noch Links-Phellandren. Andere Terpene konnten nicht darin aufgefunden werden. Die Annahme Mittmann's, dafs Pinen vorhanden sei, ist

somit nicht richtig. Es wurden im Ganzen folgende Bestandtheile des Bayöles nachgewiesen (geordnet nach ihrem Mengenverhältnifs): 1) Eugenol ($C_{10}H_{12}O_2$), 2) Myrcen ($C_{10}H_{16}$), 3) Chavicol ($C_9H_{10}O$), 4) Methyleugenol ($C_{11}H_{14}O_2$), 5) Methylchavicol ($C_{10}H_{12}O$), 6) Phellandren ($C_{10}H_{16}$), 7) Citral ($C_{10}H_{16}O$). Das specifische Gewicht des Oeles ist ziemlichen Schwankungen unterworfen. Es liegt zwischen $0{,}_{965}$ und $0{,}_{985}$, und zwar in der Regel über $0{,}_{970}$. Den Phenolgehalt, der zwischen 60 und 65 % schwankt, kann man annähernd auf folgende Weise bestimmen. In ein Kölbchen bringt man mit einer Pipette 10 ccm des Oeles, schüttelt es mit einer hinreichenden Menge starker Kalilauge gehörig durch und setzt dann nach und nach so viel Wss. zu, dafs das im Alkali nicht lösliche Oel in den Hals des Kölbchens steigt, an dessen Scala man die Menge ablesen kann. Da reines Bayöl kein Pinen enthält, kann diese Thatsache im Verein mit dem specifischen Gewicht zur Entdeckung von Terpentinöl benutzt werden. Wenn beispielsweise von 10 ccm Oel in einem Fractionskölbchen 1 ccm langsam abdestillirt wird, so wird hierin die gröfste Menge des etwa vorhandenen Pinens enthalten sein. Zum Nachweise mischt man dies mit 1 ccm Amylnitrit und 2 ccm Eisessig und setzt dann tropfenweise und unter Umschütteln, während das Ganze im Kältegemisch gut abgekühlt wird, von einem Gemisch aus gleichen Theilen Salzsäure und Eisessig so lange hinzu, als noch eine Blaufärbung entsteht. Bei Anwesenheit von Pinen bildet sich ein weifser Niederschlag von Pinennitrosochlorid. Auf diese Weise können noch 10 % Pinen im Bayöl entdeckt werden. — **122.** 303.

Conservirung von Bittermandelöl. Aus den Versuchen von Schimmel & Co. geht deutlich hervor, dafs ein Zusatz von 10 % Spiritus äufserst conservirend wirkt, während ein geringerer Zusatz nicht nur nicht conservirend, sondern sogar direct schädlich wirkt. Man wird daher zweckmäfsig Bittermandelöl entweder in ganz angefüllten, gut verkorkten Flaschen, oder, wo das nicht angeht, mit einem Zusatze von 10 % Spiritus aufbewahren. Erfahrungsgemäfs tritt die Oxydationserscheinung bei blausäurehaltigem Bittermandelöl viel weniger energisch als beim blausäurefreien auf. Es spielt also hier die Blauf. dieselbe conservirende Rolle wie ein gröfserer Spiritusszusatz. — **122.** 458.

Aetherisches Oel von Canella alba. Aus 22 kg Canella alba erhielt R. T. Williams $0{,}_{85}$ % ätherisches Oel. Dasselbe besafs ein spec. Gew. von $0{,}_{9217}$ und war schwach rechtsdrehend $\alpha_D = + 1{,}_{24}{}^0$. Als Bestandtheile des Oeles konnten sicher festgestellt werden: Eugenol, Pinen, Cineol, Caryophyllen. — **86.** (1894) No. 8. **38.** 38.

Haltbarkeit des Citronenöls. Aus Versuchen von Schimmel & Co. geht hervor: 1) Dafs ein Trocknen des Oeles mit Natriumsulfat nicht nur nichts nützt, sondern sogar einen schädlichen Einflufs ausübt. 2) Dafs der Abflufs der Luft, bezw. die Vermeidung eines mit Luft angefüllten Raumes in dem Aufbewahrungsgefäfse, zur Conservirung unbedingt nothwendig ist. 3) Dafs der Lichtzutritt schädigend wirkt, dafs aber der durch das Licht hervorgerufene Schaden im Vergleiche mit dem, welchen die Luft verursacht, gering zu nennen ist. 4) Dafs das Rotationsvermögen des Citronenöles selbst bei ungünstiger Aufbewahrung innerhalb 4 Monaten keine Aenderung erleidet. Hieraus

folgt für die Praxis, dafs man Citronenöl in sorgfältig verschlossenen, bis an den Hals vollgefüllten Gefäfsen im Dunkeln aufbewahren soll. Selbstverständlich ist, dafs ein kühler Aufbewahrungsort einem warmen vorzuziehen ist. — **38.** 243.

Gaultherin. Dieses Glycosid, welches in der Betula lenta L. bereits im Jahre 1844 von Wm. Procter jr. in Philadelphia nachgewiesen wurde, wurde von A. Schneegans und J. E. Gerock in reinem Zustande abgeschieden. Das Gaultherin ist in Wss. reichlich im reinen, krystallinischen Zustande, jedoch nur langsam löslich, in Alkohol hingegen leicht und schnell, auch wird es, ohne Zersetzung, von concentrirter Essigsäure gelöst. In Aether, Chloroform, Aceton, Benzol ist dasselbe so gut wie unlöslich. Conc. Schwefelf. löst das Gaultherin mit blafsrosa Färbung, die bald in Braun und schliefslich in Schwarz übergeht. Ein eigentlicher Schmelzpunkt kann nicht beobachtet werden. Wenig über 100° tritt schon der Geruch des Wintergrünöls auf, bei 120° bräunt es sich, und es tritt vollständige Zersetzung ein, ehe ein richtiges Schmelzen wahrzunehmen ist. Die frischbereitete wässerige Lösung wird weder sofort, noch nach dem Erhitzen zum Kochen von Eisenoxydsalzen verändert, auch wirkt dieselbe in der Kälte nicht auf Fehling'sche Lösung. Beim Kochen damit tritt hingegen bald Ausscheidung von Kupferhydroxydul ein. Beim Erwärmen mit kleinen Mengen von Mineralfn. hingegen tritt der Geruch des Wintergrünöls sehr bald auf; die Flüss. wird milchig trübe und setzt bei entsprechender Concentration schwere Oeltropfen ab. Die wässerige Lösung reducirt nun energisch die Fehling'sche Lösung. In wässeriger Lösung ist Gaultherin linksdrehend und hat einen reinen bitteren Geschmack. Verdünnte Mineralfn. spalten dasselbe glatt und rasch in Zucker und Salicylsäuremethylester. Dieselbe Spaltung tritt ein, wenn die wässerige Lösung des Gaultherins im zugeschmolzenen Rohre auf 130—140° für sich erhitzt wird. Im feuchten Zustande erleidet das Gaultherin langsame Zersetzung, was daran zu erkennen ist, dafs solche Präparate nach etlichen Tagen schwach nach Wintergrünöl riechen. — **122.** 337.

Hopfenöl; v. A. Chapman. Der gröfste Theil des Oeles geht bei einem Drucke von 60 mm zwischen 168—173° über. Derselbe enthält ein Sesquiterpen der Formel $C_{15}H_{24}$, welches zwischen 263 bis 266° siedet und bei 15° 0,9001 spec. Gew. hat. Es ist optisch inactiv, nimmt 4 Atome Brom auf und bildet ein öliges Bromid. Das Sesquiterpen ist mit keinem der bisher bekannten identisch und wird vom Verf. als Humulen bezeichnet. In den übrigen Antheilen der Destillate wurde ein Kohlenwasserstoff aufgefunden, der sich rasch polymerisirte und wahrscheinlich aus 2 Kohlenwasserstoffen besteht von der Formel $C_{10}H_{16}$ und $C_{10}H_{18}$. Letzterer ist wahrscheinlich Tetrahydrocymol, während der erstere zu den „Olefinterpenen“ zu gehören scheint. In einer anderen Fraction war ein Oel enthalten, welches einen angenehmen Geruch nach Geraniumöl besafs. — **89.** (1894) XVIII. 2064. **38.** 106.

Zusammensetzung von Limettenöl. Das Vorhandensein von Limonen wurde durch sein bei 104° schmelzendes Tetrabromid, sowie durch das Dichlorhydrat vom Schmelzpunkt 50° constatirt. Die höher als 190° siedenden Antheile besafsen den charakteristischen Geruch

des Linalools. Die physikalischen Eigenschaften stimmten mit denen des Linalools überein, zu dessen Nachweis auf chemischem Wege die Ueberführung in Citral durch Oxydation mit Kaliumbichromat und Schwefelsäure vorgenommen wurde. Aus dem verseiften Oele wurde Essigs. gewonnen. Der im Limettenöle enthaltene Ester ist somit Links-Linalylacetat, welches auch noch direct aus dem nicht verseiften Oele durch fractionirte Destillation im Vacuum isolirt wurde. — **122.** 439.

Tangerineöl. In seiner Zusammensetzung nähert sich dieses Oel dem Citronenöl, indem es ebenfalls Citral enthält; doch geht bei der fractionirten Destillation bei 173° ein wenig freie Essigsäure über, die in einer esterähnlichen Verbindung in dem Oele anwesend ist. Das spec. Gew. des Tangerineöles ist $= 0{,}_{8565}$ und das Drehungsvermögen $= + 50{,}_4$. — **122.** 277.

Oxydation von Terpenen und ätherischen Oelen durch die Luft. C. T. Kingzett fand bei der Oxydation eines Terpens in Gegenwart von Wss. durch die Luft, oder beim Schütteln eines oxydirten Oels, in der wässerigen Flüss. stets Wasserstoffsuperoxyd, und es hinterblieb nach dem Verdampfen jener eine bei gewöhnlicher Temp. pechartige, bitter schmeckende Substanz, deren Zusammensetzung annähernd der Formel $C_{10}H_{16}O_3$ entsprach. Destillirt man den Körper mit verdünnter Schwefelsäure, so scheint er etwas Cymol zu bilden. Oxydirt man russisches Terpentinöl in der Gegenwart von Wss. und destillirt, so geht eine kleine Menge hellgelben, gefärbten Oeles über, welches beim Stehen dunkelt und einen an Thymol erinnernden Geruch zeigt. Von 25 l Flüss. erhielt man nur 20 g dieses Oeles, dessen Zusammensetzung der Formel $C_{10}H_{14}O$ sehr nahe kommt. Zwischen 180—205° ging von dem vorher über Chlorkalium getrockneten Oele nur ein Theil über; es hinterblieb ein klebriger Rückstand. Dampft man oxydirtes russisches Terpentinöl über dem Wasserbade ab, trocknet den Rückstand bei 100°, so erhält man eine dunkelbraune, durchscheinende Masse, die beim Erkalten hart und spröde wird und die ungefähre Zusammensetzung $C_{10}H_{14}O_2$ hat. Andere Oele geben ähnliche Resultate. Kingzett glaubt, dafs durch die Oxydation der Luft die Terpengruppe nicht zerstört wird. Essigsäure tritt nur auf, wenn die Oxydation in Gegenwart von Wss. erfolgt, keineswegs bei der Oxydation trockner Oele. — **8.** (1894) vol. LXIX. 143. **38.** 107.

Darstellung eines neuen Terpens aus Kümmelöl. A. Baeyer hat ein neues Terpen dargestellt. Das durch Anlagerung und Wiederabspaltung von Bromwasserstoff aus dem Dihydrocarvon gewonnene Caron liefert beim Behandeln mit Hydroxylamin ein Oxim, welches durch Natrium und Alkohol zu Carylamin reducirt wird. Leitet man in eine Lösung dieser Base in verdünntem Alkohol Salzsäure ein und dampft die so erhaltene Flüss. auf dem Wasserbade ab, so bleibt ein allmählich erstarrender Syrup zurück, der im Wesentlichen aus dem salzsauren Salz einer neuen Base, des „Vestrylamins“, besteht. Beim Erhitzen des Vestrylaminchlorhydrats in einem Strome von Chlorwasserstoffgas destillirt ein Kohlenwasserstoff über, während Chlorammonium im Rückstande bleibt. Bei der näheren Untersuchung zeigte es sich, dafs dieser Kohlenwasserstoff hauptsächlich aus einem neuen Terpen, dem „Carvestren“ besteht. Carvestren ist optisch

inactiv, siedet bei 178°, giebt ein bei 52,5° schmelzendes Dichlorhydrat und ein bei 48—50° schmelzendes Dibromhydrat, welche beide ebenfalls inactiv sind. Vermuthlich ist das Carvestren die optisch inactive Modification des Sylvestrens, welche zu dem activen Sylvestren in demselben Verhältnisse steht, wie Dipenten zu Limonen. — **60.** (1894) 3485. **122.** 438.

Darstellung von Fettsäureestern der Terpenalkohole $C_{10}H_{18}O$ und $C_{10}H_{20}O$. D. P. 80711 f. J. Bertram in Leipzig. Die Terpenalkohole (Terpentineol, Borneol, Isoborneol, Geraniol, Linalool, Menthol u. s. w.) oder die sie enthaltenden ätherischen Oele (Linaloöl, Lavendelöl, Geraniumöl, Palmarosaöl, Citronellöl, Corianderöl, Petitgrainöl, Pfefferminzöl u. s. w.) werden bei niederer Temp. mit Fettsäuren (Ameisen-, Essig-, Propionf. u. s. w.) unter Zusatz geringer Mengen von Mineralfn., wie Schwefel-, Salpeter- und Salzf. behandelt. Nach beendeter Reaction wird mit Wss. verdünnt, der abgeschiedene Ester durch Schütteln mit Sodalösung von anhaftender Säure befreit und durch Rectificiren oder Fractioniren mit Wasserdampf oder im luftverdünnten Raume gereinigt. Die Ester der Terpenalkohole finden ebenso, wie die veresterten ätherischen Oele in der Parfümerie Verwendung, einige derselben, Bornylformiat und Bornylvalerianat, Menthylformiat und Menthylvalerianat, aber auch als Arzneimittel. — **75.** 333.

Gewinnung von Eucalyptol aus Eucalyptusöl oder anderen ätherischen Oelen. D. P. 80118 f. L. R. Scammel in Adelaide, Australien. Das eucalyptolhaltige Oel wird mit einer dem Procentgehalt des Oeles an Eucalyptol entsprechenden Menge nebst einem kleinen Ueberschufs von Phosphorsäurelösung (von annähernd 1,8 spec. Gew.) unter beständigem Umrühren und zweckmäfsig unter Innehaltung niedriger Temp. allmählich versetzt, wodurch sich eine krystallinische Verbindung von Eucalyptol-Phosphat, $C_{10}H_{18}O \cdot H_3PO_4$, ausscheidet. Dieses wird behufs Entfernung etwa noch anhaftender Phosphorsäure oder anderer Verunreinigungen einem Reinigungsprocefs, etwa durch Waschen oder dergl., in üblicher Weise unterzogen und dann durch heifses Wss. zerlegt. Die Ausbeute an Eucalyptol, welches so direct absolut rein erhalten wird, entspricht fast genau der theoretischen Menge. — **75.** 274.

Isolirung von Rhodinol (Rosenöl) aus Geraniumöl von Pelargonium odoratissimum. D. P. 80007. f. A. Pertsch in Franfurt a. M. Die Erfindung beruht auf der Beobachtung, dafs das aus Pelargonium odoratissimum hergestellte Geraniumöl veränderliche Mengen Rhodinol enthält, das mit dem aus Rosen extrahirten Rhodinol (Rosenöl) identisch ist. Zur Gewinnung des Rhodinols wird die bei der fractionirten Destillation des genannten Geraniumöles im annähernden Vacuum (14 mm Druck) bei 120—130° übergehende Fraction, welche als unreines Rhodinol anzusehen ist, besonders aufgefangen und behufs Reinigung mit Essigsäureanhydrid im Autoclaven erhitzt und von dem Einwirkungsproduct die im Vacuum zwischen 127—132° übergehende Fraction, welche den Acetylester des Rhodinols darstellt, wieder verseift. Durch weiteres Destilliren des Verseifungsproductes im Vacuum erhält man in dem zwischen 120 und 125° übergehenden Destillat eine ölartige farblose Flüss., welche den lieblichen Geruch

des feinsten Rosenöls besitzt und demselben in allen Beziehungen gleichwerthig ist. — **75.** 274.

Darstellung von Vanillin. D. P. 80498 f. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) in Berlin. Die Salze der aromatischen p-Sulfoderivate des Protocatechualdehyds vom Typus des p-Benzolsulfoprotocatechualdehyds lassen sich in der m-Stellung methyliren, ohne dafs bei dieser Operation eine Abspaltung der Sulfogruppe oder eine Umlagerung stattfindet. Werden die so gebildeten unlöslichen aromatischen Sulfoderivate des Vanillins (z. B. das bei 69 bis 70° schmelzende Benzolsulfovanillin oder das bei 115° schmelzende Toluolsulfovanillin) mit überschüssigem Alkali bis zur Lösung gekocht, so erfolgt Spaltung in das Alkalisalz des Vanillins und das Alkalisalz der betreffenden aromatischen Sulfosäure (z. B. benzol- bezw. toluolsulfosaures Alkali). — **75.** 318.

Darstellung von Vanillin. Auger und de Boissieu haben Vanillin dargestellt, indem sie vom Methyleneugenol (Schmelzp. 28°) ausgingen. Dieses wird in Methylenisoeugenol (Schmelzp. 51—52°) umgewandelt und letzteres liefert bei der Oxydation mit Chromsäure in essigsaurer Lösung Methylenvanillin vom Schmelzp. 155—156°. Durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf diesen Körper und Kochen des Products mit Wss. erhält man unmittelbar Vanillin. Einfacher läfst es sich gewinnen, indem man Methylenvanillin 8 Tage lang mit Bromwasserstofff. digerirt, welche bei 0° gesättigt ist. — **89.** 1010.

Darstellung von Protocatechualdehyd-m-äthyläther. D. P. 81071 f. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) in Berlin. An Stelle des Halogenmethyls oder methylschwefelsauren Salzes in dem durch D. P. 63007 geschützten Verfahren zur Darstellung von Vanillin läfst man Halogenäthyl oder äthylschwefelsaures Salz auf ein Dimetallsalz des Protocatechualdehyds einwirken. Durch mehrfaches Umkrystallisiren des Natronsalzes kann der Protocatechualdehyd-m-äthyläther bei ca. 71° schmelzend erhalten werden. Ihm kommt ein dem Vanillin ähnlicher, sehr intensiver Geruch zu. — **75.** 399.

Fabrikation von Heliotropin. Reines Piperin wird durch Erhitzen mit alkoholischer Kalilauge in Kali-Piperat verwandelt. Dann löst man 1 Th. Kali-Piperat in 40—50 Th. heifsen Wss. und fügt allmählich eine Lösung von 2 Th. übermangansaurem Kali unter beständigem Umrühren in die heifse Flüss. Dieselbe erlangt dadurch einen sehr angenehmen Geruch und eine teigartige Masse von braunem Manganhydrat scheidet sich ab, welche in ein Filter gelegt und mit heifsem Wss. so lange gewaschen wird, bis die Waschwässer nicht mehr nach Heliotropin riechen. Letztere destillirt man dann zusammen über offenem Feuer. Die ersten Antheile des Destillats enthalten die gröfste Menge Piperonal, wovon der gröfste Theil beim Abkühlen auskrystallisirt, und der Rest durch Schütteln mit Aether gewonnen werden kann. — **122.** 241.

Künstliche Darstellung des Wintergrünöles. 505,470 g Salicylsäure und 690,850 g Methylalkohol werden abgewogen. Erstere wird in kleinen Portionen letzterem bis zur Sättigung zugemischt, dann erhitzt man im Wasserbade bis zum Siedepunkt, nachdem der Kolben mit einem vertical gestellten Kühler verbunden worden. In die erhitzte Lösung wird dann bis zur vollständigen Sättigung trockenes Salzsäuregas

geleitet. Darauf macht man einen weiteren Zusatz von etwa 10 g Salicylſ. und sättigt auf's neue mit Salzsäuregas. Solche Zusätze von Salicylſ. und darauf folgende Behandlungen mit Salzsäuregas werden so oft wiederholt, bis die ganze abgewogene Menge von Salicylſ. hinzugefügt ist. Nach der letzten Eintragung läſst man den Gasstrom etwa 2 Stdn. lang andauern. Nach dieser Zeit wird man finden, daſs der Inhalt des Kolbens sich in zwei deutlich wahrnehmbare Schichten getrennt hat und daſs die untere von den beiden eine ölige Flüss. von dunkelbrauner Farbe vorstellt. Man decantirt nun die obere Schicht ab, wäscht die untere so lange mit Wss., bis Lackmuspapier nicht mehr geröthet wird, und unterwirft sie dann der Destillation. — **122.** 453.

Darstellung von künstlichem Moschus aus Hydrinden. D. P. 80158 (III. Zus. z. D. P. 47599; vgl. Rep. 1889 I. 228, 94 I. 281, 94 II. 233) f. Fabriques de Produits chimiques de Thann et de Mulhouse in Thann i. E. Gleich den im Hauptpatente 47599 bezw. den Zusatzpatenten angegebenen Kohlenwasserstoffen, wie z. B. den Butyl- (bezw. Propyl- und Amyl-) Xylolen, lassen sich auch die Butyl- bezw. Propyl- und Amylverbindungen des Hydrindens:

$$C_6H_4<\begin{matrix}CH_2\\ \\CH_2\end{matrix}>CH_2,$$

welche sich nach der Friedel-Crafts'schen Methode oder auf eine andere bekannte Weise leicht darstellen lassen, durch Nitriren in nach Moschus riechende Nitroderivate überführen. Zur Herstellung des Trinitrobutylhydrindens:

$$C_6(NO_2)_3(C_4H_9<\begin{matrix}CH_2\\ \\CH_2\end{matrix}>CH_2,$$

welches lange weiſse und bei etwa 140° schmelzende Nadeln bildet und einen intensiven Moschusgeruch besitzt, ist es vortheilhaft, durch schwächere Nitrirung des Butylhydrindens (farblos, bei 237—240° siedend) zuerst ein Dinitroderivat (geruchlose und bei 121° schmelzende Nadeln) darzustellen und dieses dann weiter mit stärkerem Nitrirgemisch zu behandeln. — **75.** 275.

A. Reychler; über das Canangaöl. **98.** 140.

E. M. Holmes; über Eucalyptus-Oel. **105.** (1894) No. 50.

Die Oele der Orangengruppe. **122.** 277.

O. Wallach; zur Kenntniſs des Fenchons. **89.** Rep. 154.

C. T. Kingzett und D. Homeray; Oxydation der Terpene und ätherischen Oele an der Luft. Chem. Trade Journ. 115.

Das Herstellen von sogen. Rohextrait (ist das durch Ausziehen parfümirirter Fette mit Spiritus gewonnene Extrait). **122.** 100.

Die Fabrikation der Parfümeriewaaren. Praktisches Handbuch zur Herstellung sämmtlicher Parfümerien unter besonderer Berücksichtigung der Exportfabrikation. Nach 50jährigen Erfahrungen zusammengestellt von Martin Hauer, Fabrikant in Hamburg. Weimar 1895. Verlag von Bernhard Friedr. Voigt.

Elektrochemie.

Ueber die elektrolytische Leitfähigkeit von wässerigen Lösungen, insbesondere deren Abhängigkeit von der Temperatur; v. G. Jäger. Eine gelöste Substanz hat auf das Lösungsmittel den Einflufs einer Energieerhöhung, so dafs es seine Eigenschaften in derselben Weise ändert wie bei einer Temperatursteigerung. Es wird dadurch die innere Reibung des Lösungsmittels verringert, folglich die elektrolytische Leitfähigkeit vergröfsert, was besonders deutlich im Verhalten des Temperaturcoefficienten der elektrolytischen Leitfähigkeit gegenüber der Concentration dadurch zum Ausdruck kommt, dafs derselbe mit wachsender Concentration den Thatsachen entsprechend abnimmt. — **89.** 963.

Einflufs der Stromdichte und Concentration auf den Verlauf elektrochemischer Reactionen; v. F. Oettel. An zwei Beispielen, der Elektrolyse von Oxalsäure und einer Lösung von Eisensulfat, welche die eine Hälfte des Eisens als Ferrosalz, die andere als Ferrisalz enthält, zeigt Verf. den Einflufs der Stromdichte auch für solche Reactionen, bei welchen keine regulinischen Metalle abgeschieden werden. Zu geringe Stromdichte oder Concentration der Lösungen geben ganz verschiedene Mengen oxydirten Stoffes an der Anode, reduciren an der Kathode, und man kann bei der Anwendung von Eisensulfat je nach der verschiedenen Gröfse der Elektrodenfläche nach Belieben eine Oxydation oder Reduction eintreten lassen. Wenn es nun auch nicht möglich sein dürfte, auf diese Erfahrungen hin die Benutzung einer Membran zu umgehen, weil man in der Praxis wohl immer mit conc. Lösungen wird arbeiten müssen, so beweisen sie doch, dafs es dringend geboten erscheint, bei elektrochemischen Untersuchungen auch den Einflufs der Stromdichte auf den Verlauf der Reaction zu studiren. — **81.** 90. **89.** Rep. 171.

Elektrischer Apparat zur gleichzeitigen Erzeugung von Ozon und Licht. D. P. 77925 f. E. Andreoli in London. Die Vorrichtung besteht aus einer mit zahlreichen Spitzen besetzten Elektrode in luftleerem Glasgefäfs und einer zweiten ähnlichen, die an der Aufsenseite des Gefäfses so angeordnet ist, dafs ihre Spitzen dicht an die Glaswand treten. Als Stromquelle dient ein Ruhmkorff'scher Inductor oder ein Umwandler von hoher Frequenz. Beim Einschalten der Vorrichtung wird das Innere des Gefäfses leuchtend, während an den äufseren Spitzen unter Ozonentwicklung Glimmlicht auftritt. — **75.** 937.

Ozonisiren von Sauerstoff. D. P. 80946 f. A. Schneller in Aarlanderveen-Alfen bei Leiden und W. J. Wisse in Harlem, Holland. Das Verfahren bezweckt, bei der üblichen elektrischen Ozonbildung die Möglichkeit einer Flammbogenbildung vollständig auszuschliefsen. Man erreicht dies dadurch, dafs man zwischen Stromquelle. z. B. den Transformator für hochgespannte Ströme, und den Entladerflächen einen Widerstand einschaltet und dann zwischen den leitenden Entladerflächen die dunkeln Entladungen herbeiführt. — **75.** 398.

Elektrolytische Erzeugung von Chlor. D. P. 80735 f. C. Hoepfner in Giefsen. Nach dem D. P. 30222 (Rep. 1885 I. 104) werden zur Beseitigung der Polarisation an der Kathode u. a. durch Wasser-

stoff reducirbare Metallsalzlösungen angewendet. Gemäfs vorliegender Erfindung soll hierzu bei der Elektrolyse von Chloriden oder Salzsäure Kupferchloridlösung benutzt werden. Es entsteht sodann durch die reducirende Wirkung des Stromes Kupferchlorür, das durch die Gegenwart von Chloriden, wie Kochsalz oder Salzsäure, entsprechend ihrer Lösungsfähigkeit in Lösung gehalten wird und nach in saurer Lösung durch Einwirkung von Luft und Sauerstoff erfolgter Oxydation zu Chlorid in dem elektrolytischen Procefs wieder Verwendung findet, so dafs ein Kreisprocefs erzielt wird. Behufs Erzeugung von Brom und Jod werden die Chloride bezw. die Salzsäure ganz oder theilweise durch die entsprechenden Brom- bezw. Jodverbindungen ersetzt. **75.** 371.

Betriebskosten einer elektrolytischen Anlage für Alkali und Chlor. Den Rechnungen von C. Haeussermann nach gestalten sich die Gestehungskosten von 5000 kg caustischer Soda in etwa 96%iger Waare und 12500 kg Chlorkalk als tägliche Lieferung der elektrolytischen Anlage bei ununterbrochenem Betrieb folgendermaafsen: Für die von einer 100-pferdigen Dampfmaschine gelieferte Energie nebst den zugehörigen Löhnen 460,8 Mk., für Salz 120 Mk., für Kohlen zum Eindampfen der Laugen und zum Schmelzen der kaustischen Soda 90 Mk., für gebrannten Kalk 112,50 Mk., für Emballage 212,50 Mk., für Arbeitslöhne 182,50 Mk., für Reparatur 175 Mk., für Amortisation 228,58 Mk. Im Ganzen stellen sich also die täglichen Kosten auf 1581,88 Mk., wozu dann noch die Generalunkosten (Beamtengehälter, Bureaukosten, Kosten für Versicherung und Wohlfahrtseinrichtungen, für Fracht etc.) kommen würden. — **81.** 21. **89.** 159.

Gleichzeitige elektrolytische Gewinnung von Chlor, Natriumhydroxyd und Ammoniak. D P. 80300 f. C. Kellner in Wien. Das durch Elektrolyse von Kochsalzlösung unter Benutzung von Quecksilber als Kathode erhaltene Natriumamalgam läfst man in dünner Schicht über einen schrägen gewellten Boden unter einer zweckmäfsig erhitzten Natriumnitratlösung herabfliefsen, so dafs durch die reducirende Einwirkung des bei der Zersetzung des Amalgams auftretenden Wasserstoffs auf das Nitrat neben dem Quecksilber, das in dem elektrolytischen Zersetzungsapparat wieder verwendet werden kann, Natriumhydroxyd und Ammoniak als Endproducte erhalten werden. Behufs Gewinnung elektrischer Kraft kann in geringer Entfernung von und parallel zu dem gewellten Boden ein Metallgitter aufgehängt werden, welches als Elektrode eines Elementes dient, dessen andere Elektrode von der rieselnden Amalgamschicht gebildet wird. — **75.** 312.

Elektrolytische Herstellung von Alkali- und Erdalkali-Halogenaten. D. P. 80395 f. H. Blumenberg jun. in South Mt. Vernon, Westchester County, New.-York, V. St. A. Das entsprechende Halogensalz (z. B. Chlorkalium) wird in einer Zelle mit getrennten Elektrodenräumen elektrolysirt und das an der positiven Elektrode erzeugte Halogen nach der negativen Elektrode geführt, um die an dieser gebildeten Base in das betreffende Halogenat umzuwandeln. Der aufserhalb der Zelle von dem gebildeten Halogenat durch Absetzenlassen befreite Elektrolyt wird von neuem mit dem Halogensalz gesättigt und alsdann wieder dem Elektrolysirbehälter zugeführt. — **75.** 328.

Elektrolytisches Verfahren. D. P. 77907 (Zus. z. D. P. 74530) f. F. Maxwell Lyte in London. Um bei dem elektrolytischen Verfahren nach D. P. 74530 die schädliche atmosphärische Luft aus den Zersetzungszellen zu entfernen, werden sämmtliche Zellen durch Röhren mit einander verbunden, und sodann wird der elektrolytische Procefs in der ersten Zelle eingeleitet, wobei durch das sich entwickelnde Chlor die Luft aus allen Zellen ausgetrieben wird. — **75.** 21.

Elektrolyse des Chlornatriums; v. Cassel. Die technischen Schwierigkeiten sind besonders folgende: 1) Gute, widerstandsfähige Anoden zu erlangen; 2) die Wiedervereinigung der Zerlegungsproducte und die davon abhängige Bildung von Hypochloriten und Chloraten zu verhindern; 3) eine möglichst reine und concentrirte Alkalilauge zu erhalten. Die Entstehung von Hypochloriden und Chloraten trägt wesentlich zum Anfressen der Anoden bei, und man nimmt an, dafs der bei der Zerlegung dieser Salze entbundene Sauerstoff, der sich gleichzeitig mit Chlor abscheidet, besonders energisch auf die Kohle einwirkt. Es kommt demnach hauptsächlich darauf an, die Wiedervereinigung der Zerlegungsproducte zu verhüten. Das hat man zu erreichen versucht: 1) durch Anwendung poröser Zwischenwände aus Thon oder ähnlichem Material; 2) durch weniger dichte Zwischenwände aus Asbest u. s. w., die nur eine allzu lebhafte Bewegung zwischen der Kathoden- und Anodenlauge verhindern sollten; 3) durch Benutzung von nicht durchdringlichen Scheidewänden im unteren und oberen Theile des Bades, die den Strom durch eine Oeffnung in der Mitte ungehindert passiren lassen. Durch das ungleiche spec. Gew. konnte man vom Gefäfsboden eine ziemlich alkalihaltige Lösung abzapfen, die von der unteren Scheidewand am Eindringen in den Anodenraum verhindert wurde; die obere Scheidewand soll die freigewordenen Gase abhalten, sich mit einander zu mengen; 4) durch Aufnahme des ausgefällten Natriummetalles in Quecksilber; 5) durch Aufnahme des gebildeten Chlors in Kalk, den man in Säcken u. s. w. um die Kohlanoden herum legte. Die Anwendung von porösen Zwischenwänden kann nicht sehr befriedigend sein, abgesehen davon, dafs sie oft zu erneuern sind, da der Widerstand sich enorm erhöht. Alle solche Processe liefern wenig zerlegtes Elektrolyt per Watt. Dazu kommt, dafs die poröse Wand die Mengung von Anod- und Kathodlauge infolge von Osmose nicht vollständig hindert, so dafs sie die Anforderungen theilweise unerfüllt läfst. Was wieder die Anwendung von undichten Zwischenwänden aus Asbest, Gewebe u. s. w. betrifft, so sind solche billiger und seltener zu erneuern, auch bieten sie viel kleineren Widerstand, aber die Communication zwischen dem Anoden- und Kathodenraum ist eine lebhaftere, so dafs die Zerlegungsproducte sich mehr wieder vereinigen. Diese Methode erleichtert auch die Bildung von Chloraten und Hyperchloriten, die wieder die Amortisationskosten für die Anoden erhöhen. Dies alles gilt noch mehr von der Methode 3); der Widerstand ist da sehr klein, aber die Diffusion vollständiger. In diesem Falle wird ein Versuch, eine mehr concentrirte Alkalilauge darzustellen, nur damit gelohnt, dafs das Ausbringen per Watt sich Null nähert; aufserdem wird die Lauge stark mit Chlornatrium gemengt. Als man Quecksilber als Kathode anwendete, betrat

man einen theoretisch ganz correcten Weg; man versuchte erst, das Hg im Verhältnifs zur Amalgambildung abzuzapfen und dann mit Wss. zu behandeln. Arrhenius hat, obgleich zu einem ganz anderen Zwecke, gezeigt, dafs die Zeit, welche vergeht, ehe die erste Wasserstoffblase bei der Elektrolyse von Alkalisalzen von einer Quecksilberkathode abgeht, im allgemeinen 20 Sec. nicht übersteigen dürfte; bei niedrigerer Stromdichtheit kann diese Zeit sich vielleicht auf 30 bis 40 Sec. verlängern. Hiernach dürfte einleuchten, dafs ein so oftes Auszapfen des Hg fast unmöglich sein mufs und enorme Mengen desselben voraussetzt. Wollte man dagegen Wasserstoffgas abgehen lassen, was auf Alkalibildung im Elektrolyt deutet, so hat man nicht viel gewonnen. Dennoch scheinen gut angelegte Quecksilberkathoden eine befriedigende Lösung der ganzen Frage zu gestatten. Die Aluminiumfabrik zu Oldbury, nahe Birmingham, in England, hat kürzlich eine Versuchsanstalt errichtet, wo das Bad in 3 Zellen eingetheilt ist, die nach unten zu durch schmale, dem Boden entlang gehende Oeffnungen in den Zwischenwänden mit einander in Verbindung stehen. Den Boden bedeckt Quecksilber, das also zwischen den verschiedenen Zellen einen vollkommen hydraulischen Abschlufs bildet. Der Strom tritt durch die horizontal liegenden Kohleanoden in die äufseren Zellen, durch Chlornatriumlösung zum Quecksilber und durch dieses in die innere Zelle, wo sich die Alkalilauge befindet. Durch diese geht der Strom weiter zu der gleichfalls horizontal liegenden Eisenanode. Durch eine oscillirende Bewegung des Bades bringt man das sich bildende Amalgam in die Kathodenzelle. Behandelt man das Amalgam nach dieser Methode, so verwendet man offenbar weniger elektrische Arbeit, als wenn dasselbe mittelst Wss. aufserhalb der Elektrolyse geschähe, und den Unterschied repräsentirt fast genau die Wärmeentwicklung bei der Zerlegung des Natriums durch Wss. In einem 6 Fufs langen, 3 Fufs breiten und 6 Zoll hohen Bade erhält man angeblich:

Zerlegtes Salz	1058 g	stündlich
Alkali	724 „	„
Chlor	642 „	„
Zerlegtes Salz per Ampèrestunde	1,92 g	
„ „ „ Watt	0,48 „	

Die Anlage besteht aus 30 solchen Zellen und man fabricirt da täglich 1200 Pfd. engl. reines Natronhydrat und 1000 Pfd. Chlor unter Anwendung einer Maschine von 110 indicirter Pferdekraft. Dieses Resultat mufs man als äufserst günstig bezeichnen; es beweist, dafs man unter vortheilhaften Umständen fast 90 % des theoretischen Ausbringens per Watt erhalten kann. — Teknisk Tidskrift. **43.** 133.

Studien über die elektrolytische Bildung von unterchlorigsauren und chlorsauren Salzen. F. Oettel untersuchte die Zersetzung von wässeriger Chlorkaliumlösung durch den Strom. Geringe Stromdichte an der Kathode erwies sich schädlich, aber ebenso auch an der Anode, weil dann dort eine lebhafte Sauerstoffentwicklung auftrat. Es ist also vortheilhaft, die Stromdichte an beiden Elektroden möglichst hoch zu nehmen. Der herrschenden Ansicht nach hätte sich bei diesen Ver suchen nur unterchlorigsaures Salz bilden dürfen; es waren aber jeden

falls auch höhere Sauerstoffverbindungen aufser Hypochloriten gebildet. Da bedeutende Mengen der letzteren wieder reducirt werden, so kann man hochhaltige Hypochloritlaugen auf elektrolytischem Wege nicht erhalten; 12,7 g bleichendes Chlor in 1 l Lauge ergab sich als die höchste erreichbare Concentration. Bei einer zweiten Versuchsreihe untersuchte Verf. die Einwirkung des Stromes auf ein Gemisch von Kaliumchlorid und Kaliumchlorat. Sie führte ihn zu der Annahme, dafs die zunächst entstandenen Producte, Kalilauge und Chlor, sich zu Kaliumhypochlorit vereinigen, welches dann an der Kathode zum Theil zu Kaliumchlorid reducirt, zum Theil an der Anode von dem dort entstehenden Chlor umgewandelt wird nach den Formeln:

$$KClO + 4\,Cl + 2\,H_2O = KClO_3 + 4\,HCl$$
$$HCl + KClO = KCl + HClO$$
$$HCl + HClO = 2\,Cl + H_2O.$$

Will man also eine möglichst günstige Ausbeute an Chlorat erzielen, so mufs das zunächst gebildete Hypochlorit von der Kathode fern gehalten werden, der Anode aber darf nicht eher von der Kathode her neue Kalilauge zugeführt werden, bis das vorhandene Hypochlorit in Chlorat übergeführt ist. — **81.** (1894) 354. **89.** Rep. 11. — Weitere Untersuchungen führten Verf. zu dem Resultat, dafs in neutraler Lösung der Chloride und Hydrate der Alkalien durch die Elektrolyse viel Hypochlorit entsteht, welches sich theilweise in der Endlauge vorfindet, dafs in alkalischen Lösungen aber vorwiegend Chlorat auftritt. Eine Erhöhung der Temp. wirkt wie Vermehrung des freien Alkalis, geringe Kathodendichte wie Verminderung desselben oder Erniedrigung der Temp., während Verringerung der Anodendichte den entgegengesetzten Effect hat. — **81.** 474. **89.** Rep. 63.

Elektrolytische Spaltung von Alkalisalzen. Norw. Pat 3677 f. Alf. Sinding-Larsen in Christiania. Die Anwendung von Quecksilber als Kathode bei der Elektrolyse von Alkalisalzen haben den Nachtheil zu grofser Kostspieligkeit. Um die Kosten zu verringern und die Ausführung des Processes mit einem kleinen Quantum Quecksilber zu ermöglichen, verfährt man in der Weise, dafs man durch das, dem elektrischen Strome ausgesetzte Quecksilber einen metallischen, an der Oberfläche amalgamirten Körper bewegt, welcher theils Amalgam aus der Quecksilber-Kathode mit auszieht, theils das Alkalimetall des mitgerissenen Amalgams an eine Reactionsflüssigkeit abgiebt, durch welche der genannte Körper sich bewegt. Der Vortheil dieses Verfahrens besteht nun nicht nur darin, dafs man auf diese Weise unter Anwendung einer ganz kleinen Menge Quecksilber zur Bildung der Kathode, doch der Reactionsflüssigkeit eine sehr grofse Quecksilberfläche bieten kann, sondern auch darin, dafs das der Wirkung der Reactionsflüssigkeit ausgesetzte Quecksilberamalgam eine überaus dünne Schicht bildet, was in hohem Grade die Reaction beschleunigt und dadurch den Nutzeffect des App. erhöht. Der durch die Quecksilber-Kathode bewegte Körper kann von verschiedener Form sein, wie z. B. Scheibe, Rad, Cylinder etc. — **89.** 625.

Laboratoriumsversuche über Calciumcarbid. Fr. Krüger constatirt, dafs der elektrische Strom als solcher keine Rolle bei der Herstellung des Calciumcarbids spielt. Er ist nur dafür nothwendig,

weil allein der elektrische Lichtbogen die für seine Bildung nöthige hohe Temp. liefert. Verf. giebt eine genaue Beschreibung des Herstellungsverfahrens. Zur Beleuchtung mit Acetylen sind besondere Brenner erforderlich. Auch ist grofse Vorsicht geboten, da das Acetylen mit Luft ein sehr explosibles Gemenge liefert, höchst übelriechend und keineswegs ungiftig ist. — **81.** 30.

Bereitungskosten des Calciumcarbids; v. Bredel. Verf. nimmt die Fabrikation mit billigster Kraft an und kommt zu folgenden Zahlen für 1 t Calciumcarbid:

I. Kraft- und Rohmaterial-Kosten	Doll.	16,10
Kosten des Kohlenstoffs für 4302 e Stdn. .	„	4,30
Ofenreparaturen	„	2,50
Arbeitslöhne	„	1,00
II. Herstellungskosten	Doll.	7,80

Die Summen I. und II. geben zusammen die Netto-Herstellungskosten von 1 t Calciumcarbid loco Herstellungsort zu Doll. 23,9. Verf. schlägt dazu für Amortisation, Steuern etc. Generalunkosten 40 % vor, so dafs sich der Bruttopreis auf Doll. 33 für 1 t (= 2000 lbs.) stellt. — Journ. Gaslighting 591. **89.** Rep. 149.

Einige Eigenschaften des Calciumcarbids; v. F. P. Venable und Th. Clarke. Das Calciumcarbid, welches Verff. zu ihren Versuchen gebrauchten, war von der Willson Aluminium Company hergestellt. Es bildete eine krystallinische, glänzende, dunkelbraune bis schwarze Masse, welche ganz hart war und krystallinischen Bruch zeigte. In sorgfältig verschlossener Flasche kann das Carbid leicht unverändert aufbewahrt werden. Verff. erhielten aus 1 g 200 ccm Acetylen. Das Gas brennt mit rufsender Flamme, im Verhältnifs von 6 zu 10 mit Luft vermengt, gab es ein glänzendes und intensives Licht. Bei Zumischung von zu viel Luft entstand eine heftige Explosion. Beim Ueberleiten von Wasserstoff über das erhitzte Carbid in einer Verbrennungsröhre wurde eine theerige Masse ausgetrieben, ohne dafs das Carbid nachher eine Aenderung in seinem Verhalten zu Wss. zeigte. Beim Ueberleiten von Luft und Sauerstoff glühte das Carbid bei gesteigerter Hitze stark, als ob es verbrannt würde, und es wurde ein fast weifses Pulver erhalten. Die Verbrennung war indefs unvollständig, obschon die Erhitzung lange fortgesetzt wurde. Bei einigen Versuchen explodirte die Substanz nach mehrstündigem Erhitzen heftig, wenn sie nach dem Abkühlen in Wss. gebracht wurde. Beim Ueberleiten von Salzsäure wurde in der Hitze Chlorcalcium gebildet. Beim Ueberleiten von Chlor und Brom zeigte sich in der Kälte keine Einwirkung, bei mäfsiger Hitze glühte das Carbid lebhaft, blähte sich auf und schmolz zusammen. Die geschmolzene Masse war Calciumchlorid. Brom mit Luft vermischt gab beim Erhitzen mit Calciumcarbid Calciumbromid. Beim Einwerfen einiger Stücke frisch bereiteten Carbids in Chlorwasser fand eine heftige Gasentwicklung statt, dagegen ohne Entzündung des Gases, wie Moissan angiebt. In conc. Schwefelsäure war die Gasentwicklung des Carbids nur schwach, beim Erhitzen war sie stärker und hielt an nach Wegnahme der Flamme. Ein Gemisch von Schwefelf. und Kaliumbichromat wirkte sehr heftig, anscheinend oxydirend, da das entwickelte Gas sich nicht anzünden

liefs und nur sehr wenig Acetylen enthielt. Starke Salpeterf. wirkte unter Bildung brauner Dämpfe. Das entwickelte Gas liefs sich anzünden und brannte mit rauchender Flamme. Eisessig zersetzte das Carbid wenig in der Kälte. In siedendem Schwefel erlitt das Carbid keine Aenderung. Mit geschmolzenem Natriumhydroxyd gab das Carbid eine heftige Reaction unter Entwicklung eines brennbaren Gases, welches als Acetylen anzusehen war. — **97.** 306. **89.** Rep. 110.

Carbid und Acetylen. Hempel berichtet über die Herstellungsweise von Calciumcarbid aus Kohle und Kalk mittelst des elektrischen Lichtbogens und beschreibt das chemische und physikalische Verhalten des Carbids. Schnittbrenner, die mit einem Gemenge von Acetylen und Luft im Verhältnifs von 3:2 gespeist wurden, verbrauchten im Durchschnitt pro Stundenkerze $^2/_3$ l Acetylengas, während bei Leuchtgas im gewöhnlichen Schnittbrenner $11{,}5$ l und im Auerbrenner $2{,}7$ l erforderlich sind. — **65.** 195.

Reinigung von Zinksalzlösungen auf elektrolytischem Wege. D. P. 80032 f. P. Cogswell Choate in New-York. Die unreinen Zinksalzlösungen werden vor der elektrolytischen Abscheidung des Zinkes der Einwirkung eines elektrischen Stromes ausgesetzt, durch welchen die leichter als Zink fällbaren Unreinigkeiten an der Kathode abgeschieden werden. Gleichzeitig hiermit wird die durch die elektrolytische Zersetzung frei werdende Säure durch einen von seinen flüchtigeren löslichen Bestandtheilen befreiten oxydirten Zinkstaubzusatz abgestumpft. — **75.** 306.

Elektrolyse von Kupfervitriollösung; v. Chassy. Bei Anwendung eines Stromes von $0{,}01$ Amp. pro qcm setzt sich bei 100° aus einer neutralen gesättigten Lösung auf der Platinelektrode ein rother Niederschlag von Kupferoxydul in mikroskopischen Krystallen ab. Unter 100° mischt sich dieser Niederschlag mit metallischem Kupfer um so mehr, je niedriger die Temp. Aehnliches tritt ein bei Verstärkung des Stromes oder Verdünnung der Lösung. Wenn die positive Elektrode aus Kupfer besteht, so ist der Gewichtsverlust derselben niedriger, als der Gewichtszusatz an der negativen Elektrode. — **9. 43.** 195.

Darstellung von Hydrazoverbindungen durch elektrolytische Reduction von Nitrokohlenwasserstoffen der aromatischen Reihe. D. P. 79731 f. E. Straub in Berlin. Azo- und Azoxyderivate, die bei der Reduction von Nitrokohlenwasserstoffen zu Hydrazoverbindungen intermediär entstehen, sind bekanntlich wesentlich schwerer löslich, als die entsprechenden Nitrokörper; aus einer gesättigten Lösung des Nitrokohlenwasserstoffs fallen daher bei der Reduction diese Zwischenkörper aus. Es ist daher bei der Herstellung von Hydrazinkörpern durch Elektrolyse das wesentlichste Erfordernifs für das Gelingen des Reductionsprocesses, denselben so zu leiten, dafs neben dem Ausgangsproduct alle Zwischenproducte in Lösung bleiben. Man erreicht dies durch die Zusammensetzung und hauptsächlich durch die Menge des leitenden Lösungsmittels. Die Darstellung von Hydrazokörpern aus aromatischen Nitrokohlenwasserstoffen durch Elektrolyse geschieht demgemäfs in der Weise, dafs man die letztgenannten Pro-

ducte in einer leitenden Flüss. bei Gegenwart von Aetzkali oder eines anderen geeigneten Kalisalzes der elektrolytischen Reduction unterwirft, wobei die Menge der anzuwendenden leitenden Flüss. nicht geringer sein darf, als erforderlich ist, um die den Nitrokohlenwasserstoffen entsprechenden Azo- und Azoxyverbindungen in Lösung zu halten. — **75.** 256.

Ueber Elektrosynthesen durch directe Vereinigung der Anionen schwacher organischer Säuren; v. J. B. Wums. Von diesen Reactionen sind bisher die drei bekannt, die Synthese von Aethantetracarbonsäureäther aus Natriummalonsäureäther; von Aethanhexacarbonsäureäther aus Methintricarbonsäureäther und von Tetracetyläthan aus conc. Lösung von Acetylaceton in schwachem Alkohol. Zur Prüfung, ob diese Reactionen auf Oxydationsvorgänge während der Elektrolyse zurückzuführen seien, untersuchte Verf. die Einwirkung einiger Oxydationsmittel, Wasserstoffsuperoxyd, Kaliumpermanganat mit saurem Natriumcarbonat und Chromsäure, auf Malonsäureäther, Methintricarbonsäureäther, Acetylaceton und Acetessigester, wobei indefs niemals die bei der Elektrolyse erhaltenen Producte auftraten, so dafs die bei der Elektrolyse stattfindende Synthese als eine directe Vereinigung der Anionen der betreffenden Säure erscheint. Verf. erhielt bei der Elektrolyse von Methyl- und Aethylmalonsäureäther in analoger Weise etc. Dimethyl- und Diäthyläthantetracarbonsäsure, allerdings nur in weit geringerer Ausbeute. Eine analoge Paarung der Anionen von Benzoyl- und Acetylmalonsäureäther konnte nicht beobachtet werden. Die Paarung findet auch beim Typus des Acetessigester statt (Acetessigester und Acetylaceton), indefs gelang es nicht, die entsprechenden Producte aus Acetondicarbonsäureester und Acetylbenzoylmethan zu erhalten, so dafs die Reaction nicht als eine allgemeine betrachtet werden kann. Die Bildung von Biphenylmethylpyrazolon aus Phenylmethylpyrazolon kann theilweise als eine elektrolytische Bildung dieses Typus sein, aber vielleicht auch ganz Oxydationsvorgängen zugeschrieben werden. Die Elektrolyse von Säureamiden (Acetamid, Benzamid, Succinimid und Phtalimid) oder deren Natrium- oder Quecksilbersalze lieferte die ursprünglichen Amide und Imide ohne Paarung der Anionen. — **97.** 569. **89.** Rep. 47.

R. Lüpke; Versuche zur Veranschaulichung der neueren Theorie der Elektrolyse. Ztschr. f. phys. u. chem. Unterr. (1894) X. 78.

K. Elbs; Fortschritte auf dem Gebiete der Elektrochemie. **89.** 619.

A. Voigt; über einige elektrochemische Versuche. **89.** Rep. 331.

K. Elbs und O. Schönherr; Studien über die Bildung von Ueberschwefelsäure. Zur Frage der chemischen Vorgänge in den Bleiaccumulatoren. **81.** 417, 468, 473.

Wilson's elektrischer Schmelzofen und die Darstellung von Carbiden. **43.** 78.

G. Carraro; elektrolytische Dissociation und Gesetz der Verdünnung in den organischen Lösungsmitteln. Gazz. chim. ital. (1894).

Gawalowski; Elektrolyse zuckerhaltiger Flüssigkeiten. **108.** (1894) 976.

Neuere Arzneimittel und Specialitäten.

Aether anaestheticus der chemischen Fabrik von Dr. Heinr. König & Co. soll 10^0 niedriger als Aether sulfuricus purissimus sieden, deshalb viel gröfsere Verdunstungskälte besitzen. Schneider hat festgestellt, dafs das König'sche Product zu $^1/_5$ des Vol. aus Aether, zu $^4/_5$ aus Petroläther besteht. — **24. 38.** 197.

Anhalin. Nach Heffter ein aus einer Cactee, Anhalonium fissuratum, hergestelltes Alkaloïd von der Zusammensetzung $C_{10}H_{17}NO$, während das aus einer anderen Cactee, Anhalonium Williamsii, vulgo Pellote, — welche Droge in Mexiko zu Berauschungszwecken, sowie bei körperlichen Anstrengungen ähnlich wie Coca benutzt wird, — hergestellte „Pellotin" die Formel $C_{13}H_{21}NO_3$ besitzt. Letzteres bewirkt bei Thieren tetanische Krampfanfälle, in kleinen Dosen von $0{,}_{05}$—$0{.}_{06}$ g zeigt es beim Menschen eine merklich einschläfernde Wirkung. Das salzsaure Pellotin ist sehr leicht löslich. Auch das von Lewin aus Anhalonium Lewinii gewonnene Anhalonin, $C_{12}H_{15}NO_3$, bewirkt Auftreten von starkem Tetanus. Zweifelhaftes Arzneimittel gegen Athembeschwerden. — **38.** 65.

Antitoxin. tetanicum siccum ist nach Hübner zur Heilung von schweren oder spät zur Behandlung kommenden Fällen von Tetanus nicht geeignet. Neuerdings wurde ein angeblich synthetisches Mittel, welches in Dosen von $0{,}_{25}$—$0{,}_5$ g als Herztonicum, Antipyreticum, Antineuralgicum gegeben werden soll, ebenfalls Antitoxin genannt, was zu sehr unliebsamen Verwechselungen, Anlafs geben kann. — **38.** 65.

Apolysin, ein neues Antipyreticum, ist ein Phenetidid der Citronensäure von der Formel $C_3H_4(OH)(COOH)_2CONH.C_6H_4OC_2H_5$. — **Allg.** med. Central-Ztg. **38.** 523.

Hautschützendes Toilettenmittel „Dermatin". Schwed. Pat. **5702/1894** f. C. W. Tydén in Upsala, Schweden. Dasselbe besteht aus $5{,}_5$—7 Th. Salicylsäure, 7—15 Th. Stärke, 25—50 Th. Talk, 30—60 Th. Kieself. und 3—9 Th. Thonerde, die fein pulverisirt und gemischt werden. — **89.** 1048.

Helcosol von A. Negrescu ist Bismutum pyrogallicum. Dieses Präparat soll der Formel

$$C_6H_3\begin{cases} OH \\ OH \\ OBi<\begin{matrix}OH\\OH\end{matrix}\end{cases}$$

entsprechen und einen Gehalt von $56{.}_{67}$ % an metallischem Bismuth enthalten. Es ist ein feines, grünlichgelbes, amorphes, voluminöses geruch- und geschmackloses Pulver. (Vgl. a. Rep. 1894 II. 243.) — **38.** 198.

Parachlorphenol. Fester, krystallinischer Körper, Erstarrungspunkt von 33^0 C., ist in Alkohol, Aether und Fetten löslich, schwer löslich in Wss. Nach Karpow starkes Antisepticum und Desinficiens. — **38.** 66.

Propylamin, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH_2$, nicht zu verwechseln mit Trimethylamin, farblose Krystalle mit ammoniakalischem Geruch, welche bei 49—50^0 C. schmelzen. Dosis 2—4 g, manchmal sogar 5—7 g

pro die, in Wss. gelöst unter Zusatz von etwas Pfefferminzsyrup als Corrigens. Das Mittel soll gut vertragen werden und ohne Nebenwirkungen sein. Nach **Weifs** Mittel gegen Veitstanz. — **38.** 66.

Salifebrin (Salicylanilid) angeblich ein Condensationsproduct, in Wirklichkeit jedenfalls nur eine Mischung von Salicylsäure und Antifebrin, soll als Ersatzmittel des Salipyrins dienen. — **38.** 66.

Salithymol ist eine Verbindung von Thymol mit Salicylsäure und stellt ein weifses, krystallinisches Pulver dar von schwach saurem Geschmacke, welches in Wss. wenig, in Alkohol und Aether leicht löslich. — Union pharm. (Febr.) **38.** 308.

Steresol, eine dunkelbraune Flüss., im wesentlichen aus einer Lösung von Schellack, Benzoë, Tolubalsam und Carbolsäure in Alkohol bestehend. Wird von Berlioz und Aschkinazi zu Pinselungen bei Diphtheritis empfohlen. — **38.** 66.

Symphorol. Als Symphorol N, L u. S werden von den Höchster Farbwerken coffeïnsulfosaures Natrium bezw. Lithium und Strontium in den Handel gebracht. Die Symphorole sind geruchlose, weifse, amorphe Pulver von bitterem Geschmack. Sie sollen als Diuretica in Anwendung kommen. In Wss. sind die Symphorole löslich, in Aether, Benzol, Chloroform etc. unlöslich. — Pharm. Post 156. **89.** Rep. 118.

Tannalin, verdünnte Lösung von Formaldehyd, welche zur Gerbung von Gelatinefolien dienen soll. Diese gehen dadurch in eine elastische, wasserunlösliche Modification über, welche für die Bromsilberemulsion einen vorzüglichen Träger bildet. Diese sog. Tannalin-Emulsionshäute lassen sich auch in den höchsten Tropentemperaturen entwickeln, ohne Schaden zu leiden. — **38.** 66.

Thyreoidinum siccum; v. Th. Koch. Die bisherige Darstellungsmethode im Vacuum oder durch Austrocknung bei höherer Temp. ergab stets ein mehr oder weniger unangenehm riechendes und schmeckendes Präparat. Am besten und einfachsten ist die Austrocknung gesunder, enthäuteter und im Porzellanmörser zerquetschter Schilddrüsen auf Glasplatten im Exsicator über Chlorcalcium oder frisch gebranntem Kalk. Schon nach einem Tage läfst sich die von den Glasplatten abspringende Masse leicht im Mörser zerreiben und bildet ein röthliches, fast geruchloses Pulver. — **106.** 209. **89.** Rep. 118.

Tribromsalol, $OHC_6H_4COOC_6H_2Br_3$, soll als Darmantisepticum Verwendung finden. Nach Fajans wird es durch schwache Alkalien in Tribromphenol und Salicylsäure gespalten. — **38.** 66.

Jos. Nevinny; Neuerungen auf dem Gebiete der Toxikologie. **89.** Rep. 623.

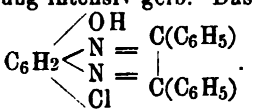
C. E. Stuart; thierische Organextracte. **105.** 177.

Chemische Analyse.

Reagentien und allgemeine Methoden.

Blauholzfarbstoff als Indicator. Nach den Erfahrungen von G. Schreiber übertrifft das krystallisirte Hämatoxylin in frisch bereiteter alkoholischer Lösung, wenn es sich um die Titrirung von Säuren handelt, an Schärfe der Reaction den Lackmusfarbstoff. Der nach Zusatz des Indicators zur Säure erhaltene schwach gelbliche Farbenton schlägt nach Blau um, sobald der Sättigungspunkt erreicht ist. Dieser Farben-Umschlag ist auch bei künstlichem Licht gut zu beobachten, wird aber durch Kohlensäure beeinträchtigt; es ist gleichgültig, ob man die Säure mit Kalilauge oder Ammoniak misst. Ungeeignet erscheint dagegen das Hämatoxylin bei Titrirung von Alkalien. In alkalischer Lösung erfolgt nämlich augenblicklich Oxydation mit starker Dunkelfärbung, die durch Säurezusatz nur unvollständig aufgehoben wird, so dafs man über das Ende der Titrirung im Unklaren bleibt. Neigung zur Oxydation zeigt in geringem Grade auch schon die alkoholische Hämatoxylin-Lösung, indem sie sich bei längerer Aufbewahrung nach und nach röthlich färbt; frisch sieht sie gelblich aus. — **89.** 262.

Luteol, ein neuer Indicator. Als Indicator empfiehlt W. Autenrieth das von ihm dargestellte Luteol in alkoholischer Lösung. Dasselbe giebt mit alkalischen Flüss. noch eine deutliche Gelbfärbung, wo Lackmus und Phenolphtaleïn versagen. Durch Säuren wird die gelbe Flüss. farblos. Es tritt beim Luteol beim Titriren kein Farbenübergang auf, wie beim Lackmus von Blau nach Roth, sondern die gelbe (alkalische) Flüss. entfärbt sich vollständig, oder umgekehrt färbt sich die farblose (saure) Lösung intensiv gelb. Das Luteol ist chemisch Chloroxydiphenylchinoxalin



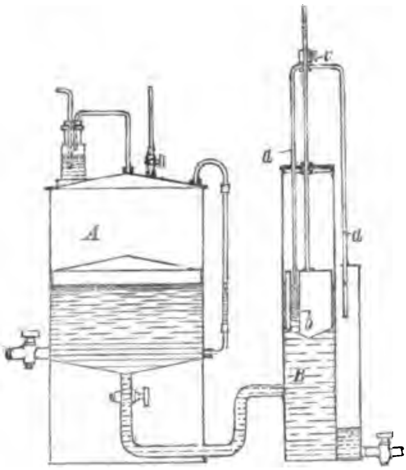
. Es krystallisirt aus Alkohol in feinen, wolligen, gelblich gefärbten Nädelchen, die bei 246° schmelzen und bei höherer Temp. unzersetzt sublimiren. Es ist in Wss. unlöslich, in Alkohol schwer löslich. Das Luteol ist ein Abkömmling des Phenacetins und wird daraus durch folgende Zwischenglieder dargestellt: Phenacetin, Nitrophenacetin, Nitrophenetidin, m-Aethoxy-o-phenylendiamin, Aethoxydiphenylchinoxalin, Chloräthoxydiphenylchinoxalin, Chloroxydiphenylchioxalin (Luteol). — **3.** CCXXXIII. 43. **89.** Rep. 113.

Auffindung von Säuren. H. Trey verwendet die Empfindlichkeit verschiedener Zonenreactionen und giebt folgenden Gang zur Aufsuchung der Säuren. Nachdem man sich in bekannter Weise durch Kochen einer in Wss. oder Säuren löslichen Substanz mit Natriumcarbonat oder aber einer unlöslichen durch Schmelzen mit Natriumcarbonat und nachheriges Auslaugen der Schmelze mit Wss. eine Lösung hergestellt hat, in welcher die Säuren nur an Alkalien ge-

bunden sind, säuert man mit HNO_3 an, erhitzt und setzt $AgNO_3$ im Ueberschufs hinzu. Es entsteht ein Niederschlag: Anwesenheit einer oder mehrerer der folgenden Säuren: Chlor-, Brom-, Jod-, Cyan-, Ferrocyan-, Sulfocyanwasserstoff. — Man fügt noch etwas mehr HNO_3 hinzu und erwärmt einige Zeit, um etwa mit ausgefallenes Silberoxalat wieder in Lösung zu bringen, filtrirt dann, kühlt das Filtrat ab und versetzt, am besten so, dafs man die Ammoniaklösung aus einem spitz ausgezogenen Röhrchen gegen die Wandung des Reagenzgläschens fliefsen läfst, mit Ammoniak. Es entsteht ein Niederschlag: Anwesenheit einer oder mehrerer der folgenden Säuren: Phosphorsäure, Arsenf., arsenige Säure, Chromf., Oxalf., Kieself., Borf. — Entsteht durch Silbernitrat in obiger mit HNO_3 angesäuerter Lösung kein Niederschlag, so überschichtet man dieselbe selbstverständlich in gleicher Weise mit Ammoniak. — Einen zweiten Theil der ursprünglichen alkalischen Lösung säuert man mit HCl an, erhitzt einige Zeit und versetzt mit $BaCl_2$. Es entsteht ein Niederschlag: Anwesenheit einer oder mehrerer der folgenden Säuren: Schwefelf., Selenf., Siliciumfluorwasserstoff. — Im Falle der Abwesenheit der aus neutraler Lösung durch $AgNO_3$ fällbaren Säuren (speciell Chromf. und Oxalf.) filtrirt man, setzt zum Filtrat $CaCl_2$ hinzu und überschichtet mit dieser Lösung eine gröfsere Menge von Natriumacetatlösung: entsteht an der Berührungsstelle ein Niederschlag, so weist derselbe auf die Gegenwart von HFl hin. — **37.** (1894) 533. **38.** 88.

Ersatz des Schwefelwasserstoffs durch Thioessigsäure in der chemischen Analyse; v. R. Schiff u. N. Tarugi. Wird zu der zu analysirenden salzsauren Lösung der Metalle der zweiten Gruppe eine 30 %ige, schwach ammoniakalische Lösung von thioessigsaurem Ammonium (auf 1 g der zu analysirenden Substanz 1,5—2 ccm) hinzugefügt und die Mischung auf 80—90° erwärmt, so werden sämmtliche Metalle als Sulfide ausgefällt; dabei macht sich nur ein schwacher Geruch nach Schwefelwasserstoff bemerkbar. Die nach dem Erkalten abfiltrirte Flüss. enthält keine Spur eines Metalles der genannten Gruppe. Das thioessigsaure Ammonium zersetzt sich bei Anwesenheit von Salzsäure unter Bildung von Ammoniumchlorid, Essigf. und Schwefelwasserstoff. Zinn, Wismuth, Kupfer, Platin und Gold werden in der Kälte nur theilweise, in der Wärme aber vollständig ausgefällt. Blei und Quecksilber werden in der Kälte als rothe Chlorsulfide niedergeschlagen; dieselben werden in der Wärme in schwarze Sulfide übergeführt. Mit Arsenaten entsteht in der Kälte eine schwache, weifsliche Trübung; in der Wärme tritt plötzliche und vollständige Fällung ein. Das in warmer Salzf. lösliche Cadmiumsulfid löst sich zwar in der Wärme, es setzt sich aber leicht nach dem Erkalten ab. Die Ferrisalze werden von diesem Reagenz zu Ferrosalzen, die Chromate zu Chromsalzen reducirt. Man stellt das Reagenz dar, indem man die Thioessigf. mit einem kleinen Ueberschufs von 10 %igem Ammoniak versetzt und dann bis zu dem dreifachen Volum der angewandten Säure verdünnt. Es bildet eine gelbe, schwach nach Ammoniumsulfid riechende Flüss.; bei längerer Aufbewahrung wird es trübe. Man mufs daher das Reagenz nach 8—10 Tagen jedesmal frisch bereiten. — Gazz. chim. ital. (1894) 551. **89.** Rep. 41.

Apparat zum gleichmäfsigen Ansaugen von Gasen zum Zweck der Analyse. D. P. 80832 f. F. G. Waller in Delft, Holland. Die Vorrichtung stellt einen Gasometer dar, der infolge des Auslaufens von Wss. sich mit dem zu analysirenden Gase anfüllt. Für manche Zwecke ist es durchaus nothwendig, dafs die Füllung des Gasometers ganz gleichmäfsig vor sich geht, d. h. dafs der Wasserabflufs aus demselben ganz gleichmäfsig geschieht und nicht im Anfange, bei höherem Wasserstand, rascher als später bei gesunkenem Niveau. Gemäfs vorliegender Erfindung wird dies durch Anordnung des schwimmenden Hebers *a* in den mit dem Gasometer *A* communicirenden Gefäfse *B* erreicht. Die Ausflufsöffnung des Hebers läfst sich in der Höhe gegenüber dem Schwimmkörper *b* und und somit dem Wasserniveau durch eine Schraube *c* verstellen. Das Gefälle des Hebers bleibt sich daher gleich und somit auch die austretende Wassermenge, bezw. das zum Gasometer tretende Gasvolumen. — **75.** 355.



Acidimetrie der Fluorwasserstoffsäure. T. Haga und Y. Osaka haben das Verhalten verschiedener Indicatoren bei der Neutralisirung von Fluorwasserstoffsäure untersucht. Phenolphtaleïn ist der beste Indicator, wenn die Titration mit Kali- oder Natronlauge ausgeführt wird. Rosolsäure ist dem Phenolphtaleïn ebenbürtig und kann wie dieses Anwendung finden, doch nicht bei Gegenwart von Ammoniak. Cochenille- und Rothholztinctur geben zufriedenstellende Resultate. Mit Rothholztinctur getränktes Papier ist indessen unbrauchbar, weil es schon eine alkalische Reaction zeigt, ehe die Säure neutralisirt ist. Methylorange ist unbrauchbar. Curcumapapier giebt ziemlich gute Resultate. Auch Lackmus, Lacmoid und Phenacetolin liefern in der Hand eines erfahrenen Analytikers genaue Ergebnisse. Nach einigen Eigenthümlichkeiten, welche die Verf. im Verhalten der Fluorwasserstofff. beobachteten, glauben sie annehmen zu sollen, dafs das Molecül derselben als $H_3 F_3$ oder als $H_4 F_4$ zu betrachten ist. — **89.** 353.

Ein neues Reagenz auf Wasserstoffsuperoxyd; v. A. Bach. Das neue Reagenz besteht in einer Lösung, welche 0,03 g Kaliumdichromat und 5 Trpfn. (0,25 g) Anilin im Liter enthält, und in einer 5%igen Oxalsäurelösung. Um die Anwesenheit von Wasserstoffsuperoxyd nachzuweisen, schüttelt man in einem Reagenzglas 5 ccm der Dichromat-Anilin-Lösung, zwei- bis dreimal, mit 5 ccm der zu untersuchenden Lösung und 1 Trpfn. der Oxalsäurelösung. In Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd tritt eine mehr oder weniger kräftige violett rosa Färbung auf. Die Empfindlichkeit dieses Reagenz ist ungefähr 1 pro

1400000. Die sauerstoffhaltigen Stickstoffverbindungen sind ohne Einflufs, aber ebenso wie Anilin wird das neue Reagenz durch Chlorkalk und Unterchlorigsäureanhydrid gefärbt. — Um das Wasserstoffsuperoxyd aus grünen Pflanzentheilen auszuziehen, bedient sich der Verf. einer 0,1 %igen Oxalsäurelösung. Von 25 Pflanzenarten haben 18 die Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd ergeben. — **89.** Rep. 37.

Zur Erkennung kleiner Mengen von Schwefelmetallen in gefälltem Schwefel; v. R. Fresenius. Um rasch zu entscheiden, ob der Schwefel Metallsulfide enthält, wird eine Probe der Schwefel enthaltenden Flüss. im Reagenzglase mit einer ca. 2 cm hohen Schicht Petroläther oder Benzol ca. 1 Min. lang kräftig geschüttelt und dann ebenso lange stehen gelassen. Die Flüss. trennt sich in eine obere, vollständig klare und eine untere Schicht, welche gewöhnlich schwach getrübt ist. Waren Schwefelmetalle vorhanden, so beobachtet man diese an der Berührungsstelle beider Flüss. in Form dünner gefärbter Häutchen; sehr oft lagern sich diese auch an dem oberen Theil des Glases oberhalb der Flüss. an. Nur für den Fall, dafs solche gefärbte Theilchen vorhanden sind, mufs der Schwefelniederschlag in der bekannten Weise weiter behandelt werden. In einigen Fällen läfst obiges Verfahren im Stiche, d. h. wenn der Schwefel in einer in Petroläther und Benzol unlöslichen Form abgeschieden wird. Indessen ist dies nie der Fall beim Zersetzen von gelbem Schwefelammonium mit Salzsäure, und auch nur dann beim Einleiten von Schwefelwasserstoff in salzsaure Lösung, falls letztere schweflige Säure, salpetrige Säure etc. enthält. — **37.** (1894) 573. **89.** Rep. 15.

Bestimmung des Schwefels und des Chlors vermittelst Natriumsuperoxyd; v. Alb. Edinger. Der Schwefel in Sulfonsäuren und Mercaptanen wird durch Eindampfen der betr. Verbindung mit einer 3—4 %igen Natriumsuperoxydlösung und Auskochen des schwach geglühten Rückstandes mit conc. Natriumsuperoxydlösung leicht in Natriumsulfat übergeführt. Auf ähnliche Weise liefs sich das Chlor organischer Chlorverbindungen in Chlornatrium überführen. Ganz ausgezeichnet liefs sich Chlor neben Platin auf diesem Wege bestimmen, im Speciellen bei unlöslichen Platinsalzen der Chinolinreihe. — **60.** 427. **89.** Rep. 141.

Titerbestimmung von Schwefelsäure; v. F. S. Shiver. Bei der Gehaltsbestimmung von Schwefelsäure durch Eindampfen mit einem Ueberschufs von Ammoniak, Trocknen des Ammoniumsulfats bei 115° und Wägung mufs das Ammoniumsalz beim Eindampfen wiederholt mit starkem Ammoniakwasser wieder angefeuchtet werden, da sonst eine geringe Zersetzung sattfindet. Bei vorsichtiger Ausführung unter wiederholtem Anfeuchten mit Ammoniakwasser ist die Bestimmung der Schwefelf. als Ammoniumsulfat durchaus zuverlässig. — **97.** 351. **89.** Rep. 155.

Phosphorsäurebestimmung nach der Citratmethode. W. Neubauer empfiehlt, um ein rein weifses Magnesiumpyrophosphat zu erzielen, einen Zusatz von Ammoniumsulfat. Es genügt die Hinzufügung von 7 ccm gesättigter Lösung vor dem Fällen mit Magnesiamischung, um einen Niederschlag zu erhalten, der mit völliger Sicherheit nach 5 Min. langem Glühen über einem starken Brenner rein weifs er-

scheint. Die Unannehmlichkeit, eine graue oder fast schwarze Masse als $Mg_2 P_2 O_7$ ansehen zu müssen, wird so vermieden, wenngleich das Gewicht der beigemengten kohligen Substanz so gering ist, dafs es ohne Bedenken vernachlässigt werden kann. — **123.** (1894) **678.** **38.** 88.

Neue mafsanalytische Bestimmungsmethode der Phosphorsäure in ihren reinen Lösungen; v. R. Segalle. Die gewichtsanalytische Phosphorsäurebestimmung mit Magnesiamischung läfst sich mit gutem Erfolge in eine volumetrische Analyse umwandeln, wenn es sich um Lösungen von reiner Phosphorsäure handelt. Zur Ausführung wird die verdünnte Phosphorsäurelösung in einem Mefskolben mit Lackmustinctur, einem Ueberschufs von titrirter Ammoniaklösung und mit einigen ccm conc. Magnesiumsulfatlösung versetzt und schliefslich das Ganze mit Wss. bis zur Marke verdünnt. Nach kräftigem Umschütteln filtrirt man sofort ab und bestimmt in einem aliquoten Theile des Filtrats das überschüssige Ammoniak. Aus dem zur Bildung von Magnesiumammoniumphosphat erforderlichen Ammoniak kann die Phosphorf. berechnet werden, indem 3 Mol. Ammoniak 1 Mol. Phosphorf. entsprechen. — **37.** 33. **89.** Rep. 42.

Bestimmung der Phosphorsäure durch Molybdänsäure; von de Roode. Die zur Zeit gebräuchlichen Methoden scheinen etwas zu hohe Werthe zu ergeben; bei Anwendung gröfserer Substanzmengen sind die erhaltenen Procentzahlen niedriger und genauer, als bei Anwendung kleinerer Mengen; genauere Resultate erfolgen, wenn man zu der zu untersuchenden Lösung eine Phosphorsäurelösung von bestimmtem Gehalte hinzufügt und dem der letzteren entsprechenden Betrag von der Gesammtmenge der gefundenen Phosphorf. abzieht, und auch, wenn man das Magnesiumpyrophosphat der ersten Bestimmung wieder auflöst, nochmals fällt und wägt; die Fällung der Phosphorf. durch Molybdänf. ist nach $^1/_4$stündigem Stehen der 65^0 warmen Lösung eine vollständige. — **123.** 171. **97.** 43. **43.** 178.

Einwirkung der Magnesiamixtur auf Glas; v. de Koninck. Bei längerer Aufbewahrung der ersteren in Glasflaschen überziehen sich dieselben mit einem dünnen, perlmutterglänzenden Häutchen, bestehend aus $18 MgO$, $11 SiO_2$, $35 H_2O$. — **89.** 450. **43.** 178.

Empfindlichkeit des Bettendorff'schen Reagenz. J. H. Moberger untersuchte 4 verschiedene Reagentien:

I. 2 Th. $SnCl_2$, $2H_2O$ + 1 Th. HCl, spec. Gew. 1,19,
II. 2 „ „ 2 „ + 1 „ „ „ „ 1,19,
mit Chlorwasserstoffgas gesättigt,
III. 1 Th. $SnCl_2$, $2H_2O$ + 5 Th. HCl, spec. Gew. 1,19,
IV. 1 „ „ 2 „ + 5 „ „ „ „ 1,19,
mit Chlorwasserstoffgas gesättigt.

Aus den Versuchen ging hervor, dafs das Reagenz II. der deutschen Pharmacopöe nicht besser als III. und IV. ist und dafs IV. nicht III. vorzuziehen ist. III. ist das bequemste und zugleich das schärfste, indem Arsen noch in einer Menge von $^1/_{100}$ mg durch dieses nachgewiesen werden kann. — Nordisk pharmac. Tidsskrift 240. **89.** Rep. 218.

Zur Trennung und Bestimmung von Zinn und Antimon in einer Legirung. M. Menglin empfiehlt folgenden Weg: Man behandelt die Legirung mit Salpetersäure, welche eventuell vorhandene andere Metalle löst und Zinn und Antimon in unlösliche Oxyde überführt. Letztere werden gesammelt, gewaschen, geglüht und gewogen. Hierauf werden sie mit einem Stücke reinen Zinns in ein Glas gebracht, mit verdünnter Salzſ. übergossen und gelinde erwärmt, wodurch das Antimon metallisch abgeschieden wird und Zinn als Chlorür in Lösung geht. Das abgeschiedene Antimon wird nach dem Auswaschen mit Wss. und Alkohol getrocknet und zur Wägung gebracht. Da das Gewicht der vereinigten beiden Oxyde festgestellt war, ermittelt man den Zinngehalt durch einfache Rechnung: Ist A das Gewicht des Antimons, so erhält man durch Multiplication mit 1·162 das Gewicht des Antimonoxyds, welches man von dem zuerst ermittelten Gesammtgewicht M abzieht. Folglich ist M—A 1·262 gleich dem Gewichte des Zinnoxyds und dieses mit 0·78667 multiplicirt giebt die Menge des in der Legirung enthaltenen Zinns an. — **9.** t. CXIX. 224. **38.** 330.

Trennung von Arsen, Antimon und Zinn; v. Hampe. Die Schwefelungen dieser Metalle werden durch conc. Salzsäure und Kaliumchlorat oxydirt, das Chlor abgedunstet, Weinsäure hinzugefügt, filtrirt und aus dem Filtrate durch Ammoniak und Magnesiamixtur Ammonium-Magnesiumarsenat gefällt. In dem Filtrate davon fällt man durch Schwefelwasserstoff Antimon und Zinn, löst die Schwefelmetalle in Schwefelnatrium, behandelt die kalte Flüss. mit Natriumsuperoxyd, wobei sich Natrium-Stannat und -Pyroantimonat bilden, scheidet letzteres durch Weingeist ab, löst es in weinsäurehaltiger Salzſ., fällt mit Schwefelwasserstoff Schwefelantimon und führt dasselbe im Kohlensäurestrome in Trisulfid über. Nach dem Verdunsten des Alkohols im Filtrate von dem Natrium-Pyroantimonat säuert man an, fällt das Zinn durch Schwefelwasserstoff und führt das Zinnsulfid durch Rösten in Zinnsäure über. — **43.** 62.

Rascher Nachweis von Zinn. M. G. Denigès weist Spuren von Zinn mittelst salpetersäurehaltiger Brucinlösung nach. Zur Bereitung der Brucinlösung löst man 0,5 g Brucin in 5 ccm reiner Salpetersäure in der Kälte, giebt zur Lösung 250 ccm Wss. hinzu, kocht die Flüss. 10—15 Min. lang und ergänzt mit Wss. auf 250 ccm. Die Reaction führt man so aus, daſs die Spur Substanz mit ca. $^1/_{10}$ Tropfen Salzſ. versetzt und das Ganze zur Trockene eingedampft wird; man nimmt den Rückstand mit einigen Tropfen Wss. auf und giebt zu dieser Flüss. höchstens 1 ccm der vorher nahe zum Sieden erhitzten Brucinlösung, wodurch bei Gegenwart von Zinn sofort rothviolette Färbung eintritt. Bei sehr geringen Mengen Zinn werden vortheilhaft nur 4—5 Tropfen der Brucinlösung angewendet; man kann so noch $^1/_{20}$ mg Zinn nachweisen. Diese Reaction tritt auch noch bei Gegenwart von Kupferoxydulverbindungen ein; Eisenoxydulsalze sind ohne Einwirkung. — **54.** 98. **89.** Rep. 82.

Aufschlieſsung der Silicate unter Anwendung von reinem Bleicarbonat; v. P. Jannasch. Die Silicate werden mit reinem Bleicarbonat vermischt und durch Schmelzen im Platintiegel aufgeschlossen. Das reine Bleicarbonat wird erhalten durch Fällung einer heiſsen Lösung von Bleiacetat mit der berechneten Menge Ammoniumcarbonat.

Das auf Schnellfiltern (nicht Faltenfiltern) mit heifsem Wss. vollkommen ausgewaschene Bleicarbonat wird unter Umrühren auf dem Wasserbade völlig getrocknet. Die geschmolzene Masse wird durch Einstellen des heifsen Tiegels in kaltes Wss. losgelöst und mit reiner conc. Salpeterſ. gelöst. Durch Abdampfen wird die Kieselſ. entfernt. In dem Filtrat mufs das Blei völlig entfernt werden. Die Hauptmenge wird als Chlorid abgeschieden, die letzten Reste nachher durch Einleiten von Schwefelwasserstoff. Aus dem bleifreien Filtrat mufs dann, ehe das Eisen durch Salpeterſ. oder Wasserstoffsuperoxyd oxydirt wird, aller Schwefelwasserstoff entfernt werden. — **20.** VIII. 364. **89.** Rep. 141.

Titriren des Eisens mit Chamäleon. Nach Scheiding erhält man nur genaue Resultate, wenn der Eisengehalt auf 250 ccm Flüss. nicht über 0,15 g beträgt, nicht weniger als 20 g Zink und 30—50 ccm conc. Schwefelsäure zugesetzt werden und wenn nicht nach Schlufs der Reduction unter Luftabschlufs gekocht wird. Bei Nichteinhaltung dieser Bedingungen können ganz erhebliche Fehler entstehen. — **123.** 81. **43.** 116

Elektrolytische Bestimmung des Mangans; v. Gröger. Der an Platinelektroden sich absetzende Niederschlag von Manganhyperoxydhydrat, nach Rüdorff bei 60⁰ getrocknet und als $MnO_2 + H_2O$ gewogen, von Classen geglüht und als Oxyduloxyd bestimmt, wird zweckmäfsig mit Jodkalium und Salzsäure behandelt und das ausgeschiedene Jod rasch mit Thiosulfatlösung titrirt. Es wurde in keinem Falle die dem Mangangehalt entsprechende Menge Hyperoxydsauerstoff gefunden, sondern nur 94,2—96,3 %, was der von Rüdorff angenommenen Verbindung nahezu entspricht. — **123.** 254. **43.** 211.

Neue volumetrische Nickelprobe; v. Lecoeuvre. Die Methode beruht auf der unmittelbaren Nickelfällung durch 10 %ige Cyankaliumlösung in schwach ammoniakalischer Lösung und auf dem Wiederlösen in einem Reagenzüberschusse. Man arbeitet bei gewöhnlicher Temp., indem man der neutralisirten Lösung einige Cubikcentimeter einer 5 %igen Ammoniaklösung zusetzt, um ein wenig alkalisch zu werden. Nach und nach läfst man das Cyankalium hinzu unter ständigem Schütteln des Gefäfses, bis ein überschüssiger Tropfen die trübe Lösung plötzlich in eine durchscheinende und gelbliche umwandelt. Man darf die zu untersuchenden Lösungen nicht verdünnen, denn die Empfindlichkeit der Wiederlösungserscheinung erhöht sich mit der Concentration. Dieses Verfahren verbindet mit sehr grofser Genauigkeit eine bedeutende Schnelligkeit; in einigen Minuten kann man mehrere Proben eines Nickelbades machen, die mit Schwefelammonium mehrere Tage beanspruchen würden, welches Verfahren bei Anwesenheit organischer Stoffe bisher allein genau war. — Rev. univ. (1894) 331—333. **43.** 122.

Bestimmung des Kupfers in Kupfervitriol; v. Krüger. Dieselbe kann titrimetrisch nach der Jodmethode ($2\,CuSO_4 + 4\,KJ = Cu_2J_2 + 2\,K_2SO_4 + 2\,J$, Titriren des Jods mit unterschwefligsaurem Natrium) und elektrolytisch geschehen. Während erstere rasch arbeitet, so bedarf letztere keiner leicht veränderlichen Normallösungen, die Manipulationen sind äufserst einfach, man kann während der längeren Zeit des Niederschlagens andere Verrichtungen vornehmen und eine

grösere Reihe von Analysen neben einander ausführen. — **81.** 187. **43.** 63.

Die Jodprobe für Kupfer; v. Low. Von amerikanischen Metallurgen wird die Jodprobe, also die Fällung des Kupfers durch Jodkalium und Titriren des Jodüberschusses mit Natriumhyposulfit, allen anderen Methoden vorgezogen. Das Verfahren giebt genauere Resultate als das Titriren mit Cyankalium und ist wesentlich rascher ausgeführt, als die elektrolytische Bestimmung. — **92.** vol. LIX. 124.

Messinganalyse; v. Warren. Lösen in conc. Schwefelsäure, Verdünnen, Erwärmen mit einem Magnesiumband auf 40°, Abfiltriren des niedergeschlagenen Kupfers, wenn auf letzteres mit Rhodankalium keine Reaction mehr erfolgt, Abspülen des Filters in eine Platinschale mit Aether, Trocknen und Wägen des Kupfers. Enthält der Niederschlag Sb, Sn oder andere Beimengungen, so muſs derselbe weiter untersucht werden. Im Filtrat fällt man das Eisen als basisches Acetat, aus der essigsauren Lösung das Zink durch Magnesium. — **7.** vol. LXXI. 92. **43.** 178.

Quantitative Trennung des Wismuts, Bleies und Mangans vom Quecksilber; v. Jannasch und Cloedt. Die salpetersaure Wismut-Quecksilberlösung wird in eine Mischung von Ammoniak und Wasserstoffsuperoxydlösung gegossen. Das Wismut fällt unter lebhaftem Aufbrausen von entweichendem Sauerstoffgas als flockiger Niederschlag von Hyperoxydhydrat, welches geglüht und als Bi_2O_3 gewogen wird. Zur Bestimmung des Quecksilbers dampft man das Filtrat bis zur völligen Vertreibung des überschüssigen Ammoniaks ab, säuert kräftig mit Schwefligsäure an, verdünnt und fällt durch H_2S. Analog fällt man aus der Quecksilber-Bleilösung Bleihyperoxydhydrat und aus der Hg-Mn-Lösung Mangansuperoxydhydrat. — **60.** 994. **38.** 487.

Elektrolytische Trennungen; v. Smith und Spencer. Silber von Kupfer. 50 ccm einer Münzenlösung mit 0,2162 g Silber wurden 2 g Cyankalium vermischt, auf 225 ccm verdünnt, auf 65° erhitzt und mit einem Strome von ND_{100} = 0,07 Amp. elektrolysirt, wobei 0,2153 g Silber erhalten wurden. Quecksilber und Kupfer lassen sich durch elektrolytische Zersetzung ihrer Doppelcyanide gleichfalls vollständig trennen. Silber von Cadmium. Eine Lösung von 200 ccm mit 0,1 g Silber und gleicher Menge Cadmium und 3 g Cyankalium gab auf 65° erhitzt während 3½ Stdn. mit einem Strome von ND_{100} = 0,04 Amp. 0,1004 g Silber bei einer Entfernung der Pole von 5 cm von einander. — **81.** 186. **43.** 63.

Neues Reagenz zur Erkennung des Acetons; v. P. Malerba. Wird zu der auf Aceton zu untersuchenden Flüss. eine 1—2%ige Lösung von Dimethyl-p-phenylendiamin tropfenweise hinzugefügt, so erscheint langsam eine rothe Färbung. Dieselbe wird nach mehreren Stunden noch stärker und hält lange Zeit an; sie verschwindet auf Zusatz von Alkalien und starken Mineralsäuren und geht in eine hellviolette Farbe über. Spectroskopisch untersucht zeigt die rothe Flüss. zwei Absorptionsstreifen zwischen den Linien D und E. — Ann. di Chim. e di Farmakol. 14. **89.** Rep. 82.

Verwendung des Glycosazons zur quantitativen Bestimmung von Dextrose, Lävulose und Saccharose; v. C. J. Lintner und E. Kröber. Das Ergebniſs der Versuche läſst sich folgendermaſsen zusam-

menfassen: 1) Die zur Abscheidung der Dextrose als Osazon zu verwendende Flüss. soll nicht wesentlich mehr als 0,2 g Dextrose in 20 ccm enthalten, Phenylhydrazin 1 g und ebenso viel 50%ige Essigsäure. Erhitzungsdauer $1^1/_2$, bei Gegenwart von Dextrin 2 Stdn. Waschwasser 60—80 ccm. Trocknen auf gewogenem Filter 3 Stdn. Factor 1 Osazon = Dextrose, bei Gegenwart von Maltose und Dextrin = 1,04 Dextrose. 2) Der Factor für Lävulose ist unter ähnlichen Bedingungen 1 : 1,43. 3) Saccharose liefert unter obigen Bedingungen direct nur eine geringe Menge Osazon. Zur Bestimmung der Saccharose mit Phenylhydrazin mufs zuvor invertirt werden. Factor 1 Saccharose = 1,83 Osazon. Bei Gegenwart von Saccharose fallen natürlich die Osazone etwas zu hoch aus. — **44.** 153. **89.** Rep. 142.

Zuckerbestimmung; v. G. Oppermann. Für dasjenige Verfahren der Zuckerbestimmung, wobei der erhaltene Niederschlag von Kupferoxydul durch Wasserstoff reducirt und als Kupfer gewogen wird, schlägt Verf. folgende Abänderung vor. Das Kupferoxydul wird nach dem Filtriren im Asbeströhrchen und nach genügendem Auswaschen in mäfsig conc. Salpetersäure, unter Vermeidung eines gröfseren Ueberschusses, gelöst. Dann wird das Kupfer elektrolytisch gefällt, gefällt, gewaschen, getrocknet und gewogen. Wo keine andere Stromquelle vorhanden ist, verwendet man ein Paar grofse Daniell'sche Elemente. — **38.** 216. **89.** Rep. 113.

Volumetrische Bestimmung von Zuckerarten durch ammoniakalische Kupferlösung. Z. Peske vermeidet die Nachtheile der von Pavy angegebenen Methode zur Bestimmung von Glucose mittelst ammoniakalischer Kupferlösung dadurch, dafs er die letztere mit einer Schicht von Paraffinöl (Vaselinöl) überdeckt, wodurch der Zutritt der Luft, der eine Oxydation zur Folge hat, vermieden werden soll. — **89.** 755. — Verf. benützt ferner eine schwächere und eine stärkere (doppelt so starke) Lösung; die letztere bereitet man, indem man einerseits 6,927 g reinen krystallisirten Kupfervitriol nebst 160 ccm 25%igen Ammoniak mit Wss. zu 500 ccm löst, andererseits 34,5 g Seignettesalz und 10 g Natronhydrat mit Wss. auf 500 ccm bringt und je 50 ccm dieser Flüss. vermischt. Man überschichtet sofort mit 0,5 ccm Paraffinöl, erhitzt am Drahtnetze auf 80—85° und setzt die Zuckerlösung zu. Es erfordern 100 ccm dieser Lösung 0,0821 g Traubenzucker in 0,1-, 0,801 g in 1- und 0,0806 g in 0,5%iger Lösung; 100 ccm der schwächeren Lösung brauchen zur Entfärbung 0,0440 g Glycose in 0,5%iger Lösung. Invertzucker reducirt schwächer als Glycose (im Verhältnifs 94,9 : 100), und in verdünnter Lösung ebenfalls weniger als in concentrirter; er läfst sich auch neben Rohrzucker bestimmen, da dieser nicht oder kaum angegriffen wird. Ausführlichere Angaben sollen folgen. — Böhm. Ztschr. Zuckerind. 372. **89.** Rep. 113.

Bestimmung des Traubenzuckers. Riegler führt das mittelst Fehling'scher Lösung ausgeschiedene Kupferoxydul in salpetersaures Kupfer über und bestimmt dieses letztere jodometrisch. — Wiener med. Blätter 344, 442.

Untersuchungen des Verhaltens der Zuckerarten gegenüber alkalischer Kupferlösung; v. J. Kjeldahl. Dafs der Sauerstoff der Luft eine Einwirkung auf das Kupferoxydul während des Filtrirens aus-

üben könne, ist nach Ansicht des Verf.'s nicht zu befürchten. Wichtiger und gröſser ist der Einfluſs, welchen man bezüglich des gröſseren oder geringeren Zutritts der Luft während der ganzen Erwärmung auf die Menge des ausgeschiedenen Kupferoxyduls beobachtet. Verf. machte Bestimmungen bei Luftabschluſs und fand, daſs der Luftzutritt je nach der Gröſse der Oberfläche z. Th. erhebliche Differenzen verursachte. Es zeigte sich durch weitere Versuche, daſs die Natronmenge innerhalb gewisser Grenzen nur geringen Einfluſs hat, während die Menge des Seignettesalzes z. B. durch die doppelte Menge an Kupfergehalt von 100—96 variirte. Nach Ansicht des Verf.'s wird die alkalische Kupferlösung immer durch längeres Erwärmen eine geringe Ausscheidung von Kupferoxydul erleiden. Diese „Selbstreduction" ist am stärksten bei concentrirten Lösungen. Um das durch Oxydation eines Moleküls Zucker gebildete Säureäquivalent zu bestimmen, kann man eine Modification der jodometrischen Säurebestimmung anwenden. Diese beruht auf folgenden Reactionen (wobei A ein einheitlicher Säurerest ist):

$$\text{I.}\quad 5\,KJ + KJO_3 + 6\,HA = 6\,HA + 3\,H_2O + 6\,J,$$
$$\text{II.}\quad 6\,J + 6\,Na_2S_2O_3 = 6\,NaJ + 3\,Na_2S_4O_6.$$

Bei I. ist die vollständige Umsetzung im Sinne der Gleichung nur durch starke anorganische Säuren möglich, läſst man aber bald nach dem Zusatze von Jodkalium und jodsaurem Kalium einen Ueberschuſs von Natriumthiosulfat zuflieſsen, so wird die vollständige Umsetzung nach I. in kurzer Zeit erreicht. Der Verf. hat darnach Versuche über die Einwirkung von Natron allein auf die Zuckerarten und die dadurch gebildeten Säuren angestellt. Durch Erwärmung von 1 mg-Mol. Glukose mit 50 mg-Mol. Natron in 100 ccm wird ca. $1{,}_{61}$ Aeq. Säure pro 1 Mol. Glukose gebildet.

Fruktose ($C_6H_{12}O_6$) giebt . .	$1{,}_{67}$ Aeq. Säure,
Arabinose $C_5H_{10}O_5$ giebt . .	$1{,}_{35}$ „ „
oder für $C_6H_{12}O_6$	$1{,}_{62}$ „ „

Die untersuchten Zuckerarten theilen sich also in zwei Gruppen in Beziehung der Säurebildung mit Natron. Besonders auffallend ist es, daſs die Zuckerarten, namentlich Glukose und Fruktose, bei der Bestimmung mit Soldani-v. Ost's Auflösung ungefähr die zweifache Menge Kupferoxydul reduciren, also die zweifache Sauerstoffmenge aufnehmen, als bei Anwendung von Fehling'scher Lösung; durch Messungen hat man dieselbe Säuremenge, — $2{,}_6$ Aeq. Säure für jedes Molekül Zucker, gefunden wie bei der Anwendung Fehling'scher Lösung. Durch diesen Proceſs wird vorzugsweise Mesoxalsäure gebildet, welche durch ihre charakteristische Phenylhydrazinverbindung identificirt werden konnte. Die Mesoxalſ. ist nach den Untersuchungen des Verf.'s das am meisten hervortretende Product der Oxydation der Glukose mit kohlensaurem Kupferoxydul in kohlensaurem Kalium und scheint über die Hälfte der gesammten Säurequivalente auszumachen. — Carlsberg Laboratoriets Meddelelser 4. 89. Rep. 218.

Quantitative Bestimmung der Glykose; v. F. Gaud. 50 ccm Fehlingscher Lösung werden mit 50 ccm Wss. aufgekocht und auf dem Wasserbade mit 25 ccm der auf etwa 1 % Zucker verdünnten, zu prüfenden Flüss. versetzt, nach 10 Min. das noch blaue Gemisch vom

Niederschlag decantirt, letzterer mit siedendem Wss. ausgewaschen, bis das Waschwasser sich gegen Phenolphtaleïn neutral erweist, dann der Niederschlag in ein 25 ccm-Kölbchen gespült, bis zur Marke aufgefüllt und Kölbchen nebst Inhalt gewogen; bezeichnet P das Gewicht der Flüss. sammt Niederschlag und V_1 deren Volum (25 ccm), ferner Δ die Dichte des Niederschlages (Kupferoxydul = 5,881) und d die Dichte des Wss. bei der Versuchstemperatur, so ist das Gewicht des Kupferoxyduls

$$= \frac{P - V_1\,d.}{1 - \frac{d}{\Delta}}$$

Bei genauer Berücksichtigung der Temp. soll der Fehler kleiner als $^1/_{1000}$ sein. — Durch das freie Aetzalkali der Fehling'schen Lösung wird ein Theil des Zuckers unter Bildung von Milch-, Oxalsäure, Oxyphenylſ. u. a. zersetzt und somit der Oxydation durch Kupferoxyd entzogen, weshalb man bei der Titerstellung der Fehling'schen Lösung und bei der Bestimmung von Zucker in anderen Flüssn. am besten unter gleichen Bedingungen arbeitet, d. h. auf 0,5—1 %ige Zuckerlösungen verdünnt. Indessen läſst sich auch die unverdünnte bis zu 10 % enthaltende Zuckerlösung direct titriren, wenn man, im Mittel von 400 Versuchen des Verf., eine Correctur anbringt, welche sich aus der Gleichung ergiebt $0{,}02876\,x^2 - 1{,}0004801\,x + D = 0$, worin D den Versuchstiter, x den genauen Titer bezeichnet, der sich aus der Gleichung leicht berechnen läſst. Auch läſst sich der obengenannte Fehler dadurch vermeiden, daſs man anstatt Kali- oder Natronlauge Aetzammoniak wählt und die Reduction in einem Strom von Stickstoff oder Wasserstoff bei 80° vornimmt; der Endpunkt wird durch die Entfärbung gegeben, indem Kupferoxydul in Ammoniak gelöst bleibt. Selbst bei 10 %igen Lösungen beträgt der Fehler bei diesem Verfahren nur $^1/_{1000}$, beim alten Verfahren $^1/_{87}$. — **9.** t. CXIX. 478, 650. **38.** 378.

Ueber die Hübl'sche Jodadditionsmethode. J. Ephraim weist nach, daſs in der Hübl'schen Jodlösung der wirksame Bestandtheil der Gehalt an Jodmonochlorid sei. Es läſst sich daher an Stelle der Hübl'schen Lösung eine alkoholische Lösung von Jodmonochlorid verwenden. Das Verfahren zur Bestimmung der Jodzahl ist im übrigen das gleiche wie bei dem Hübl'schen Verfahren. Unterläſst man bei der Bestimmung den Zusatz von Jodkalium, so erhält man „Chlorjodzahlen", die mit den Jodzahlen nicht identisch, aber diesen analog sind. — **123.** 254. **38.** 469.

Gewichtsanalytische Bestimmung der Absorption von Brom durch Fette; v. O. Hehner. In ein gewogenes Fläschchen werden 1—3 g des zu untersuchenden Fettes gebracht und in einigen ccm reinen Chloroforms gelöst. Dann fügt man tropfenweise Brom im Ueberschusse hinzu, erwärmt auf dem Wasserbade und vertreibt das überschüssige Brom vollständig durch nochmaliges Abdunsten mit etwas Chloroform. Schlieſslich erwärmt man im Trockenschranke bei 125° bis zum constanten Gewicht, wozu in der Regel einige Stdn. erforderlich sind. Multiplicirt man die erhaltenen Bromzahlen mit 1,587, so erhält man die entsprechenden Jodzahlen, welche in den meisten

Fällen ziemlich gut mit den nach dem Hübl'schen Verfahren gewonnenen Jodzahlen übereinstimmen und nur dann gröfsere Abweichungen zeigen, wenn die untersuchten Oele sauerstoffreich sind. — **123. 122.** 415. (Vgl. a. Rep. 1894 I. 311.)

Maumené's Prüfung von Oelen. H. D. Richmond benutzt dazu ein Calorimeter, welches er sich in der Weise herstellt, dafs er ein kleines, hohes Becherglas vermittelst eines Korkringes in ein etwas gröfseres Becherglas bringt, das in einem mit Baumwolle ausgefütterten Zinngefäfse steht. Der Wärmewerth dieses Apparates wird durch einen besonderen Versuch bestimmt. In den Grenzen von 92—100 % ist die Zunahme der Temp. direct proportional der Stärke der angewandten Schwefelsäure. Die Mischung von 25 g Oel und 5 ccm Schwefelf. hat eine Wärmecapacität gleich der von 20 g Wss. Die gesammte bei einem Versuche entwickelte Wärme (= R. M. M.) kann auf 1 Mol. nach folgender Formel berechnet werden:

$$R.M.M. = R \cdot \frac{21{,}5}{x - 78{,}5} \cdot \frac{20 + h}{20} \cdot \frac{19{,}5}{K},$$

wo bedeutet: x den Procentgehalt der Schwefelf., h die Wärmecapacität des Calorimeters, R die beobachtete Temperaturzunahme, K die verbrauchte Menge Kali (eine 19,5 %ige Kalilösung ist als Normallösung angenommen). — **123. 122.** 415.

Einwirkung alkoholischer Natronlauge auf die Eiweifs- und leimgebenden Substanzen; v. W. Fahrion. Das erhaltene gereinigte Product, ein zäher rothbrauner Syrup, ist anscheinend mit Schützenberger's Proteïnsäure identisch. Wie die Proteïnf. selbst, sind auch ihre Salze unter keinen Umständen zum Krystallisiren zu bringen; sie sind sämmtlich in Wss. leicht löslich. Im wasserfreien Zustande bilden sie hellbraune, harte und spröde Massen, welche, wie die freie Säure selbst, sehr hygroskopisch sind. Eieralbumin wurde ganz in derselben Weise wie Hautpulver mit alkoholischer Natronlauge behandelt und liefert ebenfalls einen rothbraunen, vollständig schwefelfreien Syrup, der in seinen Eigenschaften mit der aus thierischer Haut erhaltenen Proteïnf. vollkommen übereinstimmte. Es wurden ferner noch folgende Substanzen auf ihr Verhalten gegen alkoholische Natronlauge geprüft: Leim, entfettetes Rindfleisch, Caseïn, Menschenhaar, Horn, Wolle, Seide. In allen Fällen wurde ein rothbrauner schwefelfreier Syrup erhalten. Es dürfte die Proteïnf. für die Analyse von Bedeutung sein. Sehr wahrscheinlich lassen sich mit Hilfe der alkoholischen Natronlauge die Eiweifs und Leim gebenden Substanzen von einer Reihe anderer Körper unterscheiden und trennen. Cellulose z. B. wird durch alkoholische Natronlauge so gut wie gar nicht verändert. Nicht entfettete Baumwolle erlitt bei längerer Behandlung mit jener in der Wärme und nachfolgendem Waschen nur einen Gewichtsverlust von 3,2 %. Um daher Wolle und Seide von Baumwolle zu unterscheiden, braucht man nur ein Stück des betreffenden Gewebes mit 8 %iger alkoholischer Natronlauge zu erwärmen. Wolle und Seide lösen sich zwar nicht vollständig auf, doch geht die faserige Structur vollständig verloren und die geringe Menge des Ungelösten schwimmt in Form dunkler Flocken in der Flüss., wogegen die Baumwollfasern nicht angegriffen werden. Wahrscheinlich läfst sich hierauf auch eine quanti-

tative Bestimmung basiren. Stärke giebt bei der Behandlung mit alkoholischer Natronlauge eine schwarze Substanz, welche aber in Alkohol unlöslich ist. Dieser Umstand dürfte zu einer quantitativen Bestimmung der Eiweifskörper neben Stärke, beispielsweise zur Bestimmung des Klebers im Mehl Anwendung finden können. Auch bei der Fettanalyse, bei der schon jetzt alkoholische Lauge vielfach angewendet wird, spielt die Proteïnf. eine gewisse Rolle. Die meisten Fette und Oele enthalten geringe Mengen von Eiweifskörpern. Nach Bock bestehen die Neutralfette aus kleinen Fettkügelchen, die von albuminösen Hüllen umgeben sind, welch' letztere 0,1—1 % vom Gewicht des Fettes ausmachen. Der Ueberschufs an Alkali, Druck oder Hitze bei der Verseifung wird zur Zerstörung und Entfernung jener eiweifshaltigen Hüllen verbraucht. Wenn man daher ein Fett mit alkoholischer Natronlauge verseift, so werden durch letztere auch die Eiweifskörper in wasserlösliche Proteïnf. umgewandelt, welche in der Seifenlösung enthalten ist. Zersetzt man letztere mit Säure und schüttelt sie zur Bestimmung der Oxyfettfn. mit Petroläther aus, so werden letztere — weil auch die Proteïnf. in Petroläther unlöslich ist — proteïnsäure- und daher stickstoffhaltig. So ist der Stickstoffgehalt zu erklären, welchen Jahoda und Simand in den aus Thranen und Dégras abgeschiedenen Oxyfettfn. (von Simand, „Dégrasbildner" genannt) gefunden haben. Besonders der Dégras enthält von seiner Gewinnung her beträchtliche Mengen von feinen Hautfasern und leimartigen Substanzen, welche sämmtlich bei der Verseifung Proteïnf. liefern. Verf. hat s. Z. gezeigt, dafs man die Oxyfettfn. stickstofffrei erhält, wenn man den Dégras vor der Verseifung wiederholt mit Aether und Wss. ausschüttelt, dafs sie dagegen stickstoffhaltige Verunreinigungen enthalten, wenn jene Behandlung des Dégras nicht vorausgeht. Endlich dürfte die Proteïnf. auch für die Analyse des Leders von Wichtigkeit werden. Bekanntlich existirt bis jetzt keine Methode zur directen Bestimmung des Gerbstoffs und der Hautsubstanz im Leder. Indirect giebt zwar die Stickstoffbestimmung sehr rasch Aufschlufs über das Mengenverhältnifs von Gerbstoff und Hautsubstanz, doch dürfte bei der Lederuntersuchung neben der Stickstoffbestimmung die Behandlung des Leders mit alkoholischer Natronlauge defshalb angezeigt sein, weil hierbei eine Zerlegung des Leders in seine einzelnen Bestandtheile bezw. Derivate derselben stattfindet. Eine nähere Untersuchung dieser Derivate dürfte geeignet sein, nicht nur über die Natur der verwendeten Gerbstoffe, sondern auch über die Art und Weise der Gerbung Aufschlufs zu geben. Beim lohgaren Leder mufs zu diesem Zwecke zunächst das Verhalten der verschiedenen pflanzlichen Gerbstoffe gegen alkoholische Natronlauge eingehend studirt werden. Beim Sämisch- und Glacéleder liegt die Sache einfacher und Verf. hat für die quantitative Analyse derselben folgendes Verfahren ausgearbeitet: Von dem möglichst fein zerschnittenen Leder werden — weil der Wassergehalt mit dem der Luft schwankt — gleichzeitig 2 Proben von etwa 5 g abgewogen. Die erste wird zur Bestimmung des Wss. bei 110—120° bis zum constanten Gewicht getrocknet, der Trockenrückstand dient zur Aschenbestimmung. Die zweite Portion wird in einer Porzellanschale mit 8%iger alkoholischer Natronlauge verseift, die alkalische Seifenlösung in einen Scheidetrichter gespült, mit Salzf.

angesäuert und nach dem Erkalten mit Aether ausgeschüttelt. Dieser läfst im Scheidetrichter die festen Oxyfn., die höheren Oxydationsproducte der für die Thrane charakteristischen Jecorinf., ungelöst zurück. Sie werden in warmem Alkohol gelöst und nach dem Verdunsten desselben zur Wägung gebracht. Die ätherische Lösung hinterläfst beim Verdunsten das Unverseifbare, die Fettfn. und die flüssigen Oxyfn. Der Verdunstungsrückstand wird nach dem Wägen mit Petroläther behandelt, wobei die flüssigen Oxyf. ungelöst zurückbleiben. Die Petrolätherlösung wird im Scheidetrichter mit wässerig alkoholischer Natronlauge ausgeschüttelt, welche die Fettfn. aufnimmt, während das Unverseifbare (Cholesterin) im Petroläther gelöst bleibt und nach dem Verjagen desselben zur Wägung gebracht werden kann. Die alkalische Fettsäurelösung wird zur Vertreibung des Alkohols eingedampft, der Rückstand in heifsem Wss. gelöst, die Lösung im Scheidetrichter mit Salzf. zersetzt und nach dem Erkalten mit Petroläther ausgeschüttelt, welcher beim Verdunsten die Fettfn. hinterläfst. Das Eindampfen der verschiedenen Lösungen und Trocknen des Rückstandes nimmt Verf. stets in einer Platinschale auf dem Wasserbade vor, was sich bei einiger Uebung ohne jeden Verlust bewerkstelligen läfst. Der anzuwendende Petroläther mufs bei 75° vollständig flüchtig sein. In nachstehender Tabelle sind die Resultate zusammengestellt, welche Verf. nach obiger Methode für verschiedene Proben von Sämisch- und Glacéleder gefunden hat. Die sehr geringen Mengen der in alkoholischer Natronlauge unlöslichen Substanzen wurden vernachläfsigt und die Hautsubstanz einfach aus der Differenz bestimmt.

	Wss. %	Asche. %	Unverseifbares. %	Fettfn. %	Flüss. Oxyfn. %	Feste Oxyfn. %	Hautsubstanz. %
Sämischgares							
Schafleder I	18,66	8,28	0,49	4,15	0,37	0,53	67,52
„ „ II	17,95	1,38	0,10	1,17	Spur	0,69	68,71
„ „ III	17,60	4,38	0,30	3,10	0,28	1,00	73,34
„ Rehleder . .	15,15	6,03	0,49	4,16	0,45	1,37	72,35
„ Ziegenleder .	15,18	3,83	3,03	0,28	0,61	0,56	76,51
„ Büffelleder .	20,54	3,21	0,10	0,46	0,11	0,56	75,02
Glacéleder . . .	11,69	7,12	3,66	6,58	0,66	0,75	69,54

Aus diesen Zahlen geht zunächst hervor, dafs die Zusammensetzung des Sämischleders eine aufserordentlich schwankende ist und dafs von einer chemischen Verbindung auch nicht im entferntesten die Rede sein kann. Auffallend ist bei allen eigentlichen Sämischledern, besonders aber beim Büffelleder die aufserordentlich geringe Menge gerbender Substanzen, welche hinreicht, die thierische Haut in Leder zu verwandeln. Verf. hat es s. Z. als wahrscheinlich bezeichnet, dafs beim Sämischprocefs die Oxyfettfn. entweder für sich oder in Form ihrer Glyceride sich in statu nascendi mit der thierischen Haut zu verbinden. Aus den obigen Zahlen folgt jedoch, dafs das Sämischleder auch unoxydirte Fettfn. enthält, ja, dafs deren Menge in der Regel gröfser ist als diejenige der Oxyfettfn. Nun enthalten die Häute allerdings schon von Natur aus Fett, welches durch die vorbereitenden Operationen nicht vollständig entfernt wird. Immerhin ist kaum anzunehmen, dafs die unoxydirten Fettfn. schon vollständig vor der

Gerbung vorhanden gewesen seien und dafs bei letzterer die Haut aus dem Thran nur Oxyfettfn. aufgenommen habe. — **89.** 1000.

Naphtolreactionen; v. O. Wolff. Sowohl das α-, als auch das isomere β-Naphtol zeigen folgende interessante Farbenreaction: Versetzt man eine Lösung von Naphtol in weingeistiger Kalilauge mit etwas Chloroform und erwärmt auf etwa 50^0, so erhält man eine klare, dunkelblaue Lösung, welche mit Spiritus und Aether in jedem Verhältnisse, mit Wss. nur bis zu gleichen Theilen mischbar ist. Nach Hinzufügen von Salzsäure oder Essigf. bis zur schwach sauren Reaction nimmt die dunkelblaue Flüss. eine schön rothe Farbe an, welche wieder in blau übergeht, wenn die Flüss. von Neuem alkalisch gemacht wird. Dieser Farbenwechsel läfst sich wiederholen. — **106. 44. 89.** Rep. 14.

C. Meineke; Kaliumbijodat, als Urmafs von ausgedehntester Anwendbarkeit. **89.** 2.

P. N. Raikow; Nachweis von Chlor, Brom und Jod in organischen Verbindungen. **89.** 902.

O. Kellner, O. Böttcher und G. Diesselhorst; Notizen zur Methode der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl. **89.** 35.

B. W. Kilgore: die Bestimmung von Phosphorsäure nach der Molybdänmethode. **97.** (1894) 794.

Hampe; zur quantitativen Trennung von Arsen, Antimon und Zinn. **89.** (1894) 1900.

Ad. Vandenberghe; Apparat zur Bestimmung von Kohlensäureanhydrid. **89.** 877.

J. Gondoin; Bestimmung der Rhodanwasserstoffsäure. (Die Bildung von Sulfocyankupfer $(CNS)_2Cu$, welche zur Bestimmung von Kupfer durch Fällung mit Sulfocyankalium bei Gegenwart von schwefliger Säure dient, kann umgekehrt auch zur gewichtsanalytischen Bestimmung der Rhodanwasserstoffsäure durch Fällung der Säure mit Kupfersulfat und schwefliger Säure verwendet werden.) **17.** (1894) 481.

K. Seubert und W. Pollard; acidimetrische Bestimmung der Molybdänsäure. **89.** Rep. 142.

L. L. de Koninck; Bestimmung von Kalium, Ammoniak, Stickstoff und Platin. **89.** 901.

P. Shimer; Bemerkung über die Zinkbestimmung. **97.** 310.

E. D. Camphel und W. H. Andrews; Trennung von Nickel und Eisen. **97.** 164.

W. S. Thomas; Methoden zur Manganbestimmung. (Die Untersuchung ergab, dafs die Low'sche Methode durchaus unzuverlässige, diejenige von Volhard mit der gewichtsanalytischen übereinstimmende Resultate giebt.) **97.** 341.

P. Jannasch und A. Röttgen; Trennung des Wismuthes und des Bleies von Cadmium, sowie diejenige des Mangans von Kupfer und Cadmium. **89.** Rep. 141.

Dulin; die Kupferbestimmung auf nassem Wege. **89.** Rep. 155.

Nahrungsmittel- und gewerbliche Analyse.

Nachweis von Fluor im Bier. R. Hefelmann und P. Mann empfehlen folgende Methode zum Nachweise: 500 ccm des durch häufiges Umgiefsen in dünnem Strahle oder durch Erwärmen auf 40^0 von Kohlensäure befreiten Bieres werden mit 1 ccm einer Mischung gleicher Theile 10%iger Chlorcalcium- und Chlorbaryumlösung und

mit 0,5 ccm 20%iger Essigf. versetzt, umgerührt und darauf 50 ccm 90%iger Weingeist hinzugefügt. Die Flüss. bleibt zum Absetzen des Fluorcalciums und Kieselfluorbaryums 24 Stdn. in der Kälte stehen, wird darauf durch ein Filter von 2 ccm Radius filtrirt und die an der Becherglaswand haftende Menge des Niederschlags durch Auswischen mit Filtrirpapier oder durch Ausspülen mit dem klaren Filtrat auf das Filter gebracht. Niederschlag sammt Filter werden getrocknet (ohne Auswaschen) und in einen Platintiegel von 20 ccm gegeben. Man setzt 1 ccm conc. Schwefelf. hinzu, bedeckt den Tiegel mit einem Uhrglase, auf dessen Wachsüberzug Buchstaben geritzt sind, füllt das Uhrglas mit Wss. und erhitzt den Tiegel langsam bis auf etwa 100°, ihn 2 Stdn. lang bei dieser Temp. belassend. Noch bei 0,7 mg Fluor in 100 ccm Bier, entsprechend 1 mg König's Antiseptic Salt, liefs sich dasselbe scharf nachweisen. — **21.** 249. **89.** Rep. 141.

Zur Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl in Futtermitteln; v. A. Bömer. Bereits vor längerer Zeit war die Beobachtung gemacht, dafs bei der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl in einigen Baumwollsaatmehlen erst der volle Stickstoffgehalt gefunden wird, wenn man dieselben länger, als sonst üblich ist (bis zur Farblosigkeit), mit Schwefelsäure kocht. Die Landwirthschaftliche Versuchsstation zu Münster hat eine Reihe von Versuchen, sowohl mit längerer Kochdauer bei der Verbrennung, als auch mit phosphorhaltiger Schwefelf. ausgeführt.

	Bei 4-stünd. Verbrennen ohne P_2O_5	Bei 4-stünd. Verbrennen mit P_2O_5	Bei 6-stünd. Verbrennen ohne P_2O_5	Bei 6-stünd. Verbrennen mit P_2O_5	Bei 10-stünd. Verbrennen ohne P_2O_5	Bei 10-stünd. Verbrennen mit P_2O_5
Leinmehl VI	5,79	5,82	5,80	5,77	5,80	5,83
„ VII	5,22	5,23	5,22	5,24	5,25	5,23
Baumwollsaatmehl VI	8,03	8,33	8,19	8,28	8,34	8,34
„ VII	7,89	8,00	8,01	7,99	8,00	7,98
„ VIII	7,04	7,40	7,30	7,38	7,39	7,37
„ IX	7,01	7,15	7,13	7,18	7,17	7,23
Erdnufsmehl I	7,21	7,33	7,30	7,34	7,33	7,33
„ II	7,65	7,71	7,75	7,78	7,72	7,69
Rübkuchen	4,92	4,96	4,94	4,95	4,94	4,98

Aus den erhaltenen Zahlen ist zu ersehen, dafs beim Aufschliefsen mit reiner Schwefelf. der Gesammtstickstoff bei einigen Baumwollsaatmehlen und Leinmehlen erst nach ca. 10-stündigem Kochen erhalten wird, während bei den Erdnufsmehlen, dem Rübkuchen und einem Theile der Leinmehle schon nach 4—6stündigem Kochen die Aufschliefsung beendet ist. Dagegen ist bei Verwendung einer phosphorsäurehaltigen Schwefelf. bei allen untersuchten Proben nach 4 Stdn. die Aufschliefsung beendet. Hiernach dürfte sich die Verwendung von phosphorsäurehaltiger Schwefelf. unter gleichzeitigem Zusatz von Quecksilber gegenüber der Verbrennung ohne Phosphorf. sehr empfehlen, da die Aufschliefsung entschieden schneller vor sich geht und demnach in kürzerer Zeit zuverlässigere Resultate liefert. — **89.** 166.

Nachweis der salpetrigen Säure im Trinkwasser durch Jodzinkstärkelösung. H. Salzmann hat die obige Prüfungsmethode bezüglich der gegen sie erhobenen Einwände genau studirt und ist zu folgenden Ergebnissen gelangt: 1) Der qualitative und quantitative Nachweis der salpetrigen Säure kann auch bei Gegenwart von Eisen in der Regel ohne Bedenken durch Jodzinkstärkelösung und Schwefelsäure geführt werden. Es sollen jedoch nur klare, nicht über 15^0 warme Wss. bei Fernhaltung des directen Sonnenlichtes untersucht werden. Die Klärung ist nöthigenfalls durch Filtriren herbeizuführen. Tritt in solchem Wss. innerhalb $^1/_2$ Stde. eine Bläuung ein, so ist sie auf salpetrige Säure zurückzuführen, vorausgesetzt, dafs nicht Wss. mit einem gewöhnlich nicht vorkommenden Gehalte an Wasserstoffsuperoxyd, Ozon, Chlor, schwefliger Säure vorliegen. Tritt die Bläuung innerhalb $^1/_2$ Stde. nicht ein, so können die Wss. bei der hygienischen Beurtheilung als frei von salpetriger Säure angesehen werden. 2) Zur Sicherung des Urtheils bieten das Destillationsverfahren von Fresenius und das Verfahren von Preusse und Tiemann werthvolle Hilfsmittel. — Ber. d. pharm. Ges. **47.** **89.** Rep. 55.

Untersuchung von Branntwein. X. Rocques hat a) 14 Weinbranntwein-, b) 10 Tresterbranntwein-, c) 11 Cognac- und d) 9 Rumproben von zweifellos echter Herkunft untersucht. 1) Die Gesammtsäuren durch Titrirung mit $^1/_{10}$ Normalnatron unter Benutzung von Phenolphtalein als Indicator; die Ergebnisse werden als Essigsäure berechnet. 2) Die Aether durch Verseifung mit $^1/_{10}$ Normalnatron und alkalimetrische Bestimmung des nicht gebundenen Natrons; Berechnung als Aethylacetat. 3) Die Aldehyde durch kolorimetrische Bestimmung mittelst Rosanilinbisulfits unter Vergleichung mit Aethylaldehydlösungen von bekanntem Gehalt; Berechnung als Aethylaldehyd. 4) Furfurol durch vergleichende kolorimetrische Bestimmung mittelst Anilinacetats. 5) Höhere Alkohole nach dem im städtischen Laboratorium zu Paris üblichen Verfahren durch Behandlung mit Schwefelsäure nach vorheriger Entfernung der Aldehyde durch Methaphenylendiamin; Berechnung als Isobutylalkohol. 6) Freies Ammoniak, Amide und Basen durch Verdunsten bei Gegenwart von Schwefelsäure und Bestimmung des Stickstoffs nach Kjeldahl; Berechnung als Ammoniak. Die gefundenen Werthe gehen im Maximum und Minimum so weit auseinander, dafs es vorläufig kaum zulässig erscheint, irgend welche Schlufsfolgerungen für die Beurtheilung der Spirituosen daraus zu ziehen. — **9.** t. CXX. 37. **38.** 265.

Nachweis der Salicylsäure im Wein. Spica empfiehlt, den Wein mit Petroleumäther auszuschütteln, nicht mit Aether, weil dieser Spuren von Weinsäure, Gerbf. und Essigf. mit auflöst, welche die Empfindlichkeit der Farbenreaction mit Eisenchlorid beeinträchtigen. Spica giebt ferner zum Nachweis der Salicylf. im Wein das folgende Verfahren an, bei welchem die Salicylf. in Pikrinf. übergeführt wird. 10 ccm eines 1 mg Salicylf. im Liter enthaltenden Weins werden mit 10 ccm Aether ausgeschüttelt. Von der ätherischen Lösung werden 5 ccm verdunstet. Der Rückstand wird mit einem Tropfen conc. Salpeterf. ermärmt und mit 2—3 Trpfn. Salmiakgeist und 1 ccm Wss. versetzt. Es entsteht eine gelbe Lösung, mit der ein Faden weifser Wolle gelb gefärbt werden kann. — Gazetta chim. ital. 202. — Nach

E. Claassen geschieht die Ausschüttelung der Salicylſ. aus dem Wein am besten, wenn man 10 ccm Wein mit 5 ccm verdünnter Schwefelſ. und 100 ccm einer Mischung von gleichen Raumtheilen Aether und Petroleumäther von $0{,}_{670}$ spec. Gewicht versetzt, ausgeschüttelt und diese Operation nochmals mit frischer 100 ccm Aethermischung wiederholt. Der Auszug enthält die Salicylſ. sehr rein. — **86.** 39. **83.** 485.

Beurtheilung der Süfsweine. J. König und Karsch kommen zu folgendem Ergebnifs: Wenn ein Süfswein bedeutend mehr Lävulose als Dextrose enthält, so gewinnt es an Wahrscheinlichkeit, dafs er durch Gährung gewonnen ist. Ueberwiegt dagegen die Dextrose bedeutend, so hat höchstwahrscheinlich keine Gährung stattgefunden; bei annähernd gleichem Verhältnifs von Dextrose zu Lävulose läfst sich ein sicherer Schlufs nicht ziehen, wenigstens nicht eher, als bis die Schwankungen im Verhältnifs der Dextrose zu Lävulose im natürlichen Most durch eine Reihe von Untersuchungen festgestellt sind. — **37.** 1. **38.** 263.

Beiträge zur Untersuchung der Medicinal-Ungarweine. Seyda und Wog pflichten Elsner (Ber. d. pharm. Gesellsch. 151) bei, dafs die Normirung eines Extractrestes, wie sie für den Nachtrag zum deutschen Arzneibuch geplant war, kaum möglich und daher mit Recht unterblieben ist. Verff. betonen ferner, dafs die Berechnung des gefundenen Zuckers auf Dextrose stets zu falschen Resultaten führen mufs. Die Berechnung mufs auf Invertzucker erfolgen. — **123.** 286. **38.** 484.

Ausführung der Fehling'schen Titrirung in der Weinanalyse. Bornträger empfiehlt das Folgende: 1) Man arbeitet mit verdünnter Fehling'scher Lösung (10 + 40), sofern man genügend concentrirte ($0{,}_5$—$1{,}_0$ %) Zuckerlösungen hat. Sind die Zuckerlösungen nicht genügend concentrirt, so setzt man der Fehling'schen Lösung weniger Wss. zu, so dafs unter allen Umständen eine Gesammtflüssigkeitsmenge von 55—60 ccm vorliegt. Enthält eine Zuckerlösung nur noch $0{,}_{1031}$ % Invertzucker, so ist gar keine Verdünnung mehr erforderlich. Indessen lassen sich auch noch verdünntere Lösungen mit richtigen Ergebnissen nach diesem Verfahren analysiren. Zu concentrirte Zuckerlösungen sollen dagegen auf $0{,}_5-1{,}_0$ % verdünnt werden. 2) Man giebt die Zuckerlösungen zu der kalten Fehling'schen Lösung, erhitzt die Mischung und hält dieselbe genau 2 Min. bei Siedetemperatur. 3) Das Kochen geschieht zweckmäfsig in einem Glaskölbchen, nicht in einer Porzellanschale. 4) Für die Filtration einer Probe der Flüss. wählt man glatte, nöthigenfalls doppelte oder dreifache Filter. 5) Die Fehling'sche Lösung mufs frei von Eisen sein, da sonst eine Störung bei der Endreaction eintritt. Das anzuwendende Kupfersulfat, das Seignettesalz und das Aetznatron sind daher auf Eisen zu prüfen. 6) Die Kupferlösung ist getrennt von der alkalischen Seignettelösung aufzubewahren. 7) Die Berechnung der Resultate sollte bei Mafs- und Weinanalysen auf Invertzucker geschehen. 8) Das angegebene Verfahren läfst sich auch bei der Bestimmung von Dextrose oder Lävulose anwenden. — **37.** 19. **38.** 484.

Nachweis von Fuchsin und einem Vinolin in Weinen, Liqueuren und wässerigen Flüssigkeiten; v. Annibale Ferraro. Das Verfahren

gründet sich darauf, dafs Ricinusöl und auch Pfefferminzöl, mit der zu untersuchenden, alkalisch gemachten und nöthigenfalls mit Wss. verdünnten Flüss. kräftig geschüttelt, aus dieser Fuchsin und etwas weniger gut Vinolin aufnehmen, während der Weinfarbstoff nicht gelöst wird. Zur Alkalisirung wird Ammoniak benutzt. Obschon dieses das Rosanilin in Freiheit setzt und dadurch eine nur mit Fuchsin gefärbte Flüss. farblos macht, so geht die Base doch mit rother Farbe in das Ricinusöl über. Zur Ausführung mischt man in einem Reagenzglase 10 ccm der zu untersuchenden Flüss., 5—10 ccm Wss., je nach dem Alkoholgehalt der Flüss., 5—20 Tropfen Ammoniak und 2—3 ccm Ricinusöl oder Pfefferminzöl. Alsdann schüttelt man kräftig durch und läfst die Schichten sich trennen. Setzt man, wie angegeben, Ammoniak zu, so verwendet man zweckmäfsig Ricinusöl. Arbeitet man ohne Alkali, so geht das Fuchsin besser in Pfefferminzöl über. Aehnlich verhält sich das Vinolin; indessen verläuft die Reaction nicht so schön. — **38.** 54.

Bestimmung von Benzaldehyd in Kirschwasser; v. Cuniesse und de Rezkowski. 200 ccm Kirschwasser werden bis auf einen geringen Rückstand abdestillirt, das Destillat auf 200 ccm aufgefüllt und zunächst zur Alkoholbestimmung benutzt. Dann wird die Flüss. mit 3—4 ccm Phenylhydrazinlösung in der von E. Fischer angegebenen Mischung (2 Phenylhydrazinchlorhydrat, 3 krystallisirtes Natriumacetat und 20 Wss.) versetzt. Nach weiterem Zusatz von 400 ccm Wss. wird filtrirt, der Rückstand mit alkoholhaltigem Wss. gewaschen, in absolutem Alkohol gelöst, im Vacuum verdunstet und der Rückstand gewogen. Durch Multiplication des Gewichts des aus Benzylidenhydrazin bestehenden Rückstandes mit $0{,}_{54}$ erhält man die Menge des in 200 ccm Kirschwasser enthaltenen Benzaldehyds. — **III.** (1894) 915. **21.** 31.

Bestimmung des Gerbstoffs im Wein. A. Vigna empfiehlt zur Ausfällung des Gerbstoffs Kalialaun, den schon Fehling in ähnlicher Weise benutzt hat. 50 ccm Wein werden mit 40 ccm einer Lösung von 80 ‰ Kalialaun versetzt und das Gemisch mit verdünntem Ammoniak genau neutralisirt; der Niederschlag wird nach kräftigem Rühren auf ein faltenloses Filter gebracht, mit kaltem Wss. ausgewaschen, abgespritzt, mit verdünnter Schwefelsäure (1 : 4) versetzt und nach Zufügung von Indigolösung nach Löwenthal mittelst Chamäleon kalt titrirt. Bestimmungen in 5 Weinproben ergaben im Vergleich zu 2 anderen Methoden (Fällung mit Zinkacetat und ammoniakalischem Zinkacetat) annähernd gleiche Zahlen; ein Versuch mit einer Lösung von $1{,}_6$ ‰ Tannin lieferte nach allen 3 Methoden sehr übereinstimmende Werthe. — Staz. speriment. agrar. ital. **19.** **89.** Rep. 113.

Bestimmung von Kaliumsulfat in Weinen. L. Hugounenq kommt zu dem Resultate, dafs in den Weinen Schwefel, aufser als Kaliumsulfat, auch als organischer Schwefel der Extractstoffe vorhanden ist, welcher bei der Veraschung in Schwefelsäure übergeführt wird, so dafs nur die directe Fällung der Schwefelſ. in den ursprünglichen Weinen richtige Resultate giebt. Nebenbei giebt Verf. an, dafs Weine aus getrockneten Früchten oft dadurch charakterisirt sind, dafs der Unterschied des Gehaltes an Kaliumsulfat im Wein und in der Asche

gröfser ist, als $0{,}2$ g pro 1 l, was unter Umständen als diagnostisches Hilfsmittel zur Erkennung von Rosinenweinen dienen könne. — **17.** 349. **89.** Rep. 128.

Aufsuchung der Gewebselemente des Korns. E. Vinassa wendet das folgende Verfahren an: 2 g Mehl werden sorgfältig mit 100 ccm Wss. verrieben und 10 Min. lang gekocht. Nach dem Erkalten der Flüss. wird dieselbe centrifugirt und die klare Flüss. vom Bodensatz abgegossen. Der Rückstand wird neutralisirt (? Red.), ein etwaiger Alkaliüberschufs durch Essigsäure gebunden. Hierauf füllt man den Cylinder mit einer lauwarmen etwa 1%igen wässerigen Solidgrünlösung, centrifugirt wieder, giefst ab und spült den Rückstand auf ein Filter. Den Filterrückstand übergiefst man auf dem Filter mit einer warmen, etwa 1%igen wässerigen Lösung von Deltapurpurin und wäscht leicht mit destillirtem Wss. aus. Der Rückstand wird alsdann in einem Mörser gut zerrieben. Betrachtet man denselben nunmehr unter dem Mikroskop, so finden sich alle verholzten oder verdickten Zellwände grün gefärbt, während die Stärkezellhäute roth erscheinen. — **104.** 53.

Schnelle Bestimmung der Stärke. An den bisher üblichen Methoden der Stärkebestimmung — namentlich derjenigen der Aufschliefsung unter höherem Druck mit Wss. oder einer schwachen Säure, z. B. Weinsäure, und der Märcker'schen Methode der Aufschliefsung mittelst Diastase — setzt P. L. Hibbard aus, dafs bei ihnen mehr oder weniger stark auch die in den stärkehaltigen Rohstoffen fast immer vorhandenen gummiartigen Stoffe gelöst werden, welche bei der nachfolgenden Inversion dann auch reducirende Körper geben. Zur Verzuckerung benutzt Hibbard einen Auszug von Darrmalz mit 10—20%igem Weingeist, dessen Zuckergehalt nach der Inversion er feststellt, um ihn als Correctur bei der Berechnung des Resultates einzufügen. Ein solcher Malzauszug soll sich zwei Wochen lang halten. Von der fein gemahlenen Substanz wird so viel abgewogen, dafs wenigstens $^1/_2$ g Stärke darin vorhanden ist: diese Menge wird in einem Kölbchen mit 50 ccm Wss. und 2 ccm Malzauszug vermischt und die Mischung schnell unter Umschütteln zur Vermeidung von Klumpenbildung zum Kochen erhitzt, 1 Min. gekocht, auf 50 bis 60° C. gekühlt und 2—3 ccm Malzauszug zugefügt. Dann wird in 10—20 Min. zum Kochen erhitzt, wieder theilweise gekühlt und mit Jodlösung geprüft. Tritt noch Blaufärbung ein, so wird die Behandlung mit Malzauszug erneuert, bis Jodlösung keine Färbung mehr hervorruft. Dann wird ganz abgekühlt, aufgefüllt auf ein bestimmtes Volumen und filtrirt, was bei eiweifsreichen Körpern am besten durch Mousselin oder Leinewand geschieht. Ein bestimmter, etwa $0{,}2$—$0{,}3$ g Stärke enthaltender Theil des Filtrates wird mit 5 ccm Salzf. von 30% HCl und Wss. auf rund 60 ccm gebracht und auf einem Sandbade 30 Min. in mäfsigem Sieden erhalten. Ist der Kolben langhalsig genug, so ist ein Aufsatzrohr nicht erforderlich. Im Wasserbad wird zur Inversion längere Zeit gebraucht, als auf dem Sandbade. Die Flüss. wird dann gekühlt, fast neutralisirt und mit Fehling'scher Lösung der Zuckergehalt festgestellt. Bei reiner Stärke ist die Flüss. farblos, bei Gegenwart von viel Eiweifskörpern bräunlich gefärbt. Eine Zuckerzerstörung findet in der angegebenen Zeit nicht statt. Bei reiner Stärke gab diese Methode ein etwas geringeres Resultat

als die directe Inversion mit Salzf., indem eine geringe Menge in verdünnter Salzf. löslicher Stoffe zurückblieb. — **97.** 64. **66.** 35.

Vergleichende Untersuchungen über die Methoden der Stärkebestimmung. W. E. Stone vergleicht 5 gebräuchliche Methoden zur Bestimmung von Stärke: 1) Inversion der Stärke mit Salzsäure und Titration mit Fehling'scher Lösung; 2) Inversion mit Salpeterf. und Polarisation; 3) Lösung der Stärke in gesättigter Oxalsäurelösung während einer Stunde auf dem Wasserbad, Inversion mit Salpeterf. und Polarisation; 4) Inversion der Stärke durch Salicylf. und Polarisation; 5) Fällung des Stärkekleisters durch einen Ueberschufs von Baryt und Bestimmung des überschüssigen Baryts durch Titration. Die Methoden ergaben übereinstimmende Zahlen, wenn es sich um reine Stärke handelt, während die Ergebnisse von einander um so mehr abweichen, je mehr fremde Substanzen zugegen sind. Für manche Fälle will Verf. die Unregelmäfsigkeit der Ergebnisse auf die Anwesenheit von Pentosen zurückführen. Als die beste Methode zur Stärkebestimmung erscheint dem Verf. die Lösung der Stärke durch Kochen mit Wss., womöglich unter Druck und Inversion bei 60—65° durch Malzauszug, Filtration und Vollendung der Inversion mit Säure, Neutralisation und Titration mit Fehling'scher Lösung. Die gewöhnlichen Inversionsmethoden hingegen liefern bei der Stärkebestimmung in Pflanzenproben keine genauen Ergebnisse. — **97.** (1894) 726. **66.** 3.

Bestimmung der Stärke; v. Dennstedt und Voigtländer. Das Verfahren ist ein colorimetrisches und gründet sich auf die Intensität der Blaufärbung, die durch Jod in einer Stärkelösung hervorgerufen wird. Diese Intensität ist nach den Verff. der vorhandenen Stärkemenge direct proportional. Hinsichtlich der Einzelheiten des Verfahrens mufs hier auf das Original verwiesen werden. — **119.** 173. **38.** 448.

Verhältnifs von Dextrose zu Lävulose im Honig. Nach J. König und W. Karsch ist das Verhältnifs von Dextrose zu Lävulose ein nicht constantes; so verhielten sich die Schwankungen von Lävulose zu Dextrose wie 100 : 72,5—109. Es kann somit dieses Verhalten nicht zum Nachweise eines fremden Zusatzes im Honig dienen. Dagegen ist das optische Verhalten des mit Alkohol behandelten Honigs geeignet, Zusätze von Stärkezucker etc. aufzudecken, da alle Honige, auch die natürlich vorkommenden rechtsdrehenden Tonnenhonige, sowie der von v. Raumer untersuchte rechtsdrehende, Honigthau enthaltende Bienenhonig nach der Behandlung mit absolutem Alkohol eine Linksdrehung annehmen. Ausgenommen wären nur stark rohrzuckerhaltige Honige, die ja leicht erkannt werden können. — **37.** 1.

Prüfung des Honigs. Da die Fabrikation des Kunsthonigs eine Aenderung erfahren hat, schlägt Filsinger vor, die Probe einmal in der bisherigen Weise mit einem Tropfen Bleiessig auf 15 ccm einer 20%igen Honiglösung, das andere Mal mit 4—5 Tropfen zu der angegebenen Menge Honiglösung auszuführen. Bei der letztgenannten Behandlung des Honigs mit überschüssigem Bleiessig soll Kunsthonig dauernd trübe bleiben, während Mexico-, Havana-, Californien-, Domingo- und 2 Proben Chili-Honig sich nach 1 Stde. unter starker Sedimentbildung geklärt hatten. Nur ein Valparaiso-Honig blieb gleichfalls trübe, hatte aber nach 24 Stdn. einen erheblichen Bodensatz. Im

übrigen meint Verf., dafs bei der Beurtheilung des Honigs vor allem die geübte Zunge entscheidend sei. Utescher kam in einem Gutachten zu dem Schlufsergebnifs, dafs es z. Z. weder durch Geschmack und Geruch, noch durch chemische Untersuchungen möglich ist, Kunsthonig von Naturhonig zu unterscheiden. Insbesondere erklärt er auch die Prüfung einer Saniglösung mit Bleiessig als werthlos. — **21.** 206. **38.** 478.

Bestimmung von Rohrzucker bei Gegenwart von käuflicher Glukose; v. H. A. Weber und W. Mc Pherson. Durch Bestimmung des spec. Gew. der Lösungen, des optischen Drehungsvermögens, der Asche und der Reduction durch Fehling'sche Lösung suchen Verff. zunächst den Gehalt der Proben an Maltose, Dextrose und Dextrin zu bestimmen. Die Versuche über die Inversion ergaben die Nothwendigkeit, dafs zur Erlangung vergleichbarer Zahlen eine bestimmte vereinbarte Methode der Inversion angewendet werde. Bezüglich des Einflusses des Dextrins auf die Resultate der Zuckerbestimmung kommen Verff. zu dem Schlusse, dafs dasselbe bei der Inversion des Zuckers durch Säuren ebenfalls eine geringe Hydrolyse erleidet. Dieselbe wird auf ein Minimum reducirt, wenn der Zucker durch 10 Min. langes, allmählich gesteigertes Erhitzen bis auf 68 ^{0} invertirt wird. Die Resultate mit verschiedenen Glukosen sind gleichmäfsig genug, um eine Correction für den Fehler einführen zu können. — **97.** 312. **89.** Rep. 128.

Wässerung der Milch, ihre Controle durch Prüfung der Molke; v. H. Lescoeur. Zur Prüfung der Milch auf Wasserzusatz, insbesondere der abgerahmten Milch, soll die Milch gelabt und in der Molke Extract und Dichte bestimmt werden. Die Molke hat im allgemeinen die Dichte $1{,}_{029}$—$1{,}_{031}$, im Mittel $1{,}_{03}$; Verf. fand in einzelnen Fällen $1{,}_{027}$. Das Extract schwankt von 67—71 g pro 1 l. Milch von geringerer Dichte als $1{,}_{027}$ und geringerem Extract als 67 g soll als gewässert erklärt werden. Der Wasserzusatz wird nach folgender Tabelle ersichtlich:

	Dichte des Serums	Extract pro 1 l Serum
Reine Milch	$1{,}_{030}$ . .	70 g
100 Th. Milch + 10 Th. Wss.	$1{,}_{0275}$ . .	64 „
100 „ „ + 20 „ „	$1{,}_{0251}$ . .	59 „
100 „ „ + 30 „ „	$1{,}_{023}$ . .	$54{,}_5$ g.

Auch in saurer Milch, welche nach Erreichung eines Gehalts an Milchsäure von 5—6 g pro 1 l einige Zeit eine constante Zusammensetzung hat, kann in gleicher Weise ein Wasserzusatz durch Untersuchung des Serums nachgewiesen werden. — **17.** 395. **89.** Rep. 128.

Milchprüfung; v. C. H. Wolff. In eine gut verschliefsbare Flasche von etwa 200 ccm Inhalt werden 50 g Milch eingewogen, 5 ccm Kalilauge von $1{,}_{27}$ spec. Gew. hinzugesetzt und gut durchgeschüttelt. Zu diesem Gemische giebt man 50 ccm Petroläther von $0{,}_{668}$ spec. Gew., setzt den Stöpsel auf und schüttelt so lange kräftig, bis sich eine Emulsion gebildet hat. Man fügt dann 50 ccm 95—96 % Alkohol hinzu und schüttelt gut durch. Nachdem die Flasche 4—5 Min. gestanden, hat sich der Petroleumäther oben abgeschieden. Man schüttelt

dann noch 4—5 Mal, immer 1/4 Min. lang, tüchtig durch, wobei man jedesmal die Abscheidung des Petroläthers abwartet; letzterer hat dann alles Fett aufgenommen. Man pipettirt nun 20 ccm ab und verdunstet sie in einem kleinen, vorher tarirten Erlenmeyer'schen Kölbchen. Die restirende Fettmenge wird direct auf der Westphal'schen Waage in Procenten gewogen. Hierzu bedarf man einer kleinen Bügelschale aus Aluminium und 3 Reiter von bezw. $2{,}_0$, $2{,}_2$ und $0{,}_{02}$ g. Die Tarirung jedes mit laufender Nummer versehenen Kölbchens erfolgt in der Weise, dafs ein kleines, mit derselben Nummer wie das Kölbchen versehenes Taragewicht die Westphal'sche Waage genau zum Einspielen bringt, wenn auf der an Stelle des Senkkörpers hängenden, unten einen Haken zum Einhängen des Reiters tragenden kleinen Aluminiumbügelschale der Kolben und ein 2 g-Reiter sich befinden. Es kommt nun zur Wägung, da 20 ccm Aetherfettlösung = 20 g Milch sind, die in diesen enthaltene Fettmenge. Würde nach Wegnahme des mittarirten 2 g-Reiters die Waage zum Einspielen gelangen, so müfste das Gewicht der im Kolben befindlichen Fettmenge 2 g betragen oder 10 %. Da nun der Fettgehalt stets geringer als 10 % ist, so ist durch Einhängen des 2 g-Reiters und seiner Unterdecimalen in die Nuthen des Waagebalkens genau wie bei der Bestimmung des spec. Gew. die Waage zum Einspielen zu bringen und die Summe der abgelesenen Zahlen unter Berücksichtigung, dafs der 2 g-Reiter hier immer ganze Procente angiebt, von 10 % abzuziehen. Die restirende Zahl giebt den Procentgehalt an Fett in der Milch bis in die dritte Decimale genau an. — **123.** 134. **38.** 295.

Titrirung von Buttermilch mit Kalkwasser; v. E. Holm. Zur Titrirung von sauren Flüssn., wie z. B. Buttermilch, in Meiereien eignet sich sehr gut das Kalkwasser, welches wie Normal-Alkalilauge angewendet werden kann. Die Darstellung geschieht auf die Weise, dafs man Kalk in einer Flasche löscht, sorgfältig umschüttelt und dann wieder absetzen läfst. Auf diese Weise erhält man eine Kalklösung, die sich bei einigermafsen constanter Temp. mehrere Monate hindurch fast unverändert hält. Weitere Versuche ergaben, dafs das Wss. sich verhältnifsmäfsig langsam mit Kalkhydrat sättigt, wenn dieses nicht frisch dargestellt ist. Durch Versuche liefs sich auch nachweisen, dafs bei 20° C. gesättigtes Kalkwasser bezüglich seines Wirkungswerthes einer $\frac{n}{10}$-Natronlauge sehr nahe kommt. Man nimmt gewöhnlich an, dafs 1 Th. Kalk zu seiner Lösung bei 15° C. 730 Th. Wss. erfordert; durch diese Versuche ist das Verhältnifs 1 : 700 festgestellt worden. — Nordisk pharmac. Tidsskrift 447. **89.** Rep. 217.

Bestimmung der in schwefelsäurehaltigem Wasser löslichen Fettsäuren der Butter; v. A. Zega. In ein kalibrirtes Kölbchen von 200 ccm wägt man 2 g geschmolzenes, filtrirtes Butterfett ein und fügt dazu 2 ccm Kalilauge (von der 2 ccm zur Verseifung von 3 g Butterfett genügen). Dann setzt man noch 10 ccm Alkohol hinzu und verseift auf dem Wasserbade, bis der Seifenleim stark zu schäumen beginnt. Nun wird das Kölbchen in das kochende Wss. gestellt und unter zeitweiligem Drehen 20 Min. darin gelassen. Man setzt jetzt etwa 50—70 ccm warmes destillirtes Wss. hinzu, löst die gebildete Seife auf dem Wasserbade, kühlt dann unter der Wasserleitung

ab und füllt mit kaltem destillirtem Wss. bis zur Marke. Nun werden 2 ccm Schwefelsäure hinzugesetzt, die so eingestellt sein mufs, dafs $0{,}8$ ccm derselben 1 ccm obiger Kalilauge neutralisiren, dann 10 Sec. tüchtig durchgeschüttelt und durch ein Faltenfilter filtrirt. In 50 ccm des Filtrats wird, das eine Mal mit Methylorange, das andere Mal mit Phenolphtaleïn als Indicator, mit $\frac{n}{10}$-Alkali filtrirt. Das erste Mal hat man, da Methylorange gegen Fettſn. unempfindlich ist, die Menge freier Schwefelſ.; die zweite Titration zeigt die Schwefelſ. und die in schwefelsäurehaltigem Wss. gelösten Fettſn. Die Differenz beider Titrationen giebt also ein Mafs zur Bestimmung der Neutralisation der in der betreffenden Buttermenge vorhandenen, in schwefelsäurehaltigem Wss. löslichen Fettſn. nöthigen Menge $\frac{n}{10}$-Alkali. Aus den Versuchen des Verf.'s ergab sich, dafs — auf 1 g Butterfett berechnet — nie weniger als $5{,}5$ ccm $\frac{n}{10}$-Alkali erforderlich waren. Dahingegen war der Verbrauch bei Mischungen mit Schmalz oder Talg bedeutend geringer, wie folgende Versuchsreihe zeigt:

Reine Butter	1 g	= $5{,}85$ ccm
„ „ $55{,}44$ %, Talg $11{,}32$ %, Schmalz $33{,}28$ %	1 „	= $1{,}75$ „
„ „ $77{,}60$ %, Schmalz $22{,}40$ %	1 „	= $4{,}90$ „
„ „ $85{,}23$ %, Talg $14{,}77$ %	1 „	= $5{,}10$ „
„ „ $93{,}72$ %, Schmalz $6{,}28$ %	1 „	= $5{,}25$ „

— **89.** 504. **38.** 295.

Zur viscosimetrischen Untersuchung der Butter. Mansfeld bemerkt zu dem Verfahren von Killing (vgl. Rep. 1894 II. 272), dafs es an Genauigkeit zu wünschen übrig lasse und dafs er nach den bisherigen Erfahrungen keine Veranlassung habe, bei quantitativen Untersuchungen von der erprobten Meifsl'schen Methode abzugehen. — **104.** 136. — Dagegen empfiehlt Neumann-Wender das viscosimetrische Verfahren besonders bei Verwendung des von ihm construirten Fluidometers sehr warm. Er benutzt nicht das reine Butterfett, sondern eine Lösung desselben in Chloroform. Verf. kommt im übrigen zu den folgenden Schlufsfolgerungen: 1) Die Zähflüssigkeit des Butterfetts, sowohl im reinen geschmolzenen Zustande als auch in Chloroformlösung, ist stets bedeutend kleiner als die der Margarine oder Margarinelösungen von gleichem Gehalte. 2) Während die Zähflüssigkeit verschiedener Buttersorten in Chloroformlösung nur verhältnifsmäfsig geringe Unterschiede aufweist, ist die Differenz bei Margarine verschiedener Provenienz ziemlich grofs. 3) Das viscosimetrische Verfahren kann zur Unterscheidung des Butterfettes von Margarine ebenso gute Dienste leisten, wie die anderen physikalischen Untersuchungsmethoden; auch läfst sich ein Zusatz von Margarine zur Butter annähernd bestimmen. 4) Wegen seiner bequemen Handhabung, seiner Billigkeit und der geringen Menge des zur Untersuchung erforderlichen Fettes kann das „Fluidometer“ vortheilhaft auch bei marktpolizeilicher Controlle der Butter Verwendung finden. **104.** 165. **33.** 468.

Anwendung und Werth des Butyrorefractometers von Abbé-Zeiss. J. Delaite kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schlusse; dafs das Butyrorefractometer allein keinen genügenden Aufschlufs über die Reinheit einer Butter geben kann, dafs es aber im Verein

mit anderen Methoden wohl geeignet ist, Anhaltspunkte zu liefern, ob Naturbutter oder andere Producte vorliegen. Nach seiner Ueberzeugung ist eine Butter, deren Brechungsindex (im Refractometer von Abbé-Zeiss) bei einer Temp. von 40° C. eine höhere Zahl als 44 liefert, deren spec. Gew. bei 100° niedriger ist als $0_{,866}$, und deren Reichert-Meissl'sche Zahl unter 26 liegt, stets verdächtig; aber erst die vollständige Analyse kann Aufschlufs darüber geben, ob eine verfälschte oder anormale Butter vorliegt. Jede andere Butterprobe mufs als rein erklärt werden. Diese Methode wird den Analytiker nur in den seltensten Fällen im Stiche lassen. — **89.** Rep. 58.

Brullé's Oleogrammeter. Die von Brullé angegebene Methode zum Nachweis fremder Fette in der Butter mittelst des „Oleogrammeters" ist im Kaiserlichen Gesundheitsamt von E. Sell einer eingehenden Nachprüfung unterzogen worden. Sell kommt zu dem Ergebnifs, dafs das Verfahren für die exacte Wissenschaft keinen Fortschritt bedeutet, dafs es aber zu annähernden Bestimmungen wohl brauchbar ist. Was die von Brullé angegebene Prüfung der Butter mittelst Silbernitrat anbetrifft, so haben die Untersuchungen ergeben, dafs reinen Fetten gegenüber die von Brullé bezeichneten Reactionen allerdings eintreten. Sobald aber Mischungen vorlagen, so wurden dis Ergebnisse zweifelhaft. — **31a.** H. 3. **38.** 469.

Untersuchung von Margarine. B. Sendtner warnt davor, eine Margarine wegen zu hohen Milchfettgehalts zu beanstanden, weil sie eine über $2_{.4}$ hinausgehende Reichert-Meissl'sche Zahl aufweist. Denn unter dem Namen Margarine kommen zur Zeit Gemische von thierischen und pflanzlichen Fetten in den Handel, die mit der nach dem Mège-Mouries'schen Verfahren hergestellten Kunstbutter nichts mehr gemein haben. Unter diesen Fetten weisen aber das Cocosfett und das Palmkernöl verhältnifsmäfsig hohe Reichert-Meissl'sche Zahlen auf, nämlich 7 bis 8 und 4 bis 5. Sind diese Fette in einer Kunstbutter zugegen, so kann man zweifelhaft sein, ob mehr Butterfett, als gesetzlich zulässig ist, zugesetzt wurde, oder aber, ob das Butterfett ganz fehlt. Hier vermag in der Regel die Bestimmung der Köttstorfer'schen Zahl Auskunft zu geben. Dieselbe liegt für beide Fette sehr hoch, nämlich bei 261 bezw. 247—248. Um weiter einen möglichst klaren Einblick in die thatsächlich vorliegende Zusammensetzung einer Margarine zu bekommen, empfiehlt es sich, auch die Jodzahl und das qualitative Verhalten (Reactionen von Baudouin, Becchi, Welmanns u. a.) zu ermitteln. — **119.** V. 116. **38.** 469.

Phosphormolybdänsäure-Probe bei der Untersuchung von Schmalz; v. Tennille. Die in letzter Zeit für die Untersuchung von Schmalz auf Zusatz von Baumwollensaatöl empfohlene Prüfung mit Phosphormolybdänsäure von Welmanns wird so ausgeführt, dafs 1 g Oel oder Fett in 5 ccm Chloroform gelöst, mit 3 ccm Phosphormolybdänsäurelösung versetzt, geschüttelt wird. Beim Stehen bilden sich zwei Schichten, von denen die untere farblos, die obere aber grün ist, wenn ein vegetabilisches Oel zugegen ist. Auf Zusatz von Alkali geht das Grün in Blau über. Schmalz, Talg, Gänsefett und Butter sollten keine Grünfärbung geben und das einzige thierische Oel, welches die Reaction auch zeigt, sollte Leberthran sein. Verf. prüfte die

Probe im Vergleich mit den gebräuchlichen anderen Untersuchungsmethoden und kommt zu dem Resultat, dafs, wenn der Zusatz von Baumwollensaatöl weniger als 10—15 % beträgt, die Probe unzuverlässig ist, so dafs überhaupt keine Reaction eintritt. Wenn eine schwach grüne Färbung auftritt, ist dadurch die Anwesenheit von Baumwollensaatöl nicht erwiesen. Tritt eine tief grüne Färbung auf, so ist zwar der Zusatz grofser Mengen von vegetabilischem Oel sicher, aber in solchen Fällen kann die Verfälschung auch durch die anderen Methoden leicht nachgewiesen werden, so dafs die Phosphormolybdänsäureprobe nur von geringem analytischen Werth sei und nicht das lang gefühlte Bedürfnifs nach einer sicheren Probe auf geringe Zusätze von vegetabilischen Oelen zu Schmalz erfüllt. — **97.** 33. **89.** Rep. 56.

Beitrag zur zolltechnischen Untersuchung des Rohtalgs. Gantter berichtet über einen Fall, wo zollamtlich eine Sendung Rohtalg beanstandet worden, da dieselbe infolge eines abnorm hohen Gehaltes an freien Fettsäuren nicht als Talg im Sinne des Zolltarifs, sondern als „Stearinmasse" zu betrachten sei. Verf. fand bei der Untersuchung: 1) Der Talg enthielt 28,9 % freie Fettſn. 2) Er enthielt einen vollständig normalen Glyceringehalt und es ist ihm daher Glycerin weder ganz noch theilweise entzogen worden. 3) Der Gehalt an freien Fettſn. rührte nicht von einem Zusatz von Stearinſ. oder von Glycerinentziehung her, sondern von einer weitgehenden Spaltung des ursprünglich neutralen Fettes in freie Fettſ. und freies Glycerin. Hiernach aber war das Fett vom wissenschaftlichen Standpunkte als Talg und nicht als Stearinmasse zu betrachten. — **38.** 469.

Nachweis von Pferdefleisch. M. Humbert beschreibt eine Vereinfachung des Verfahrens von Bräutigam und Edelmann. Man behandelt die Fleischbrühe direct mit Jodwasser, ehe man Salpetersäure zusetzt und filtrirt. Auch meint Humbert, dafs man bei Verwendung der Gram'schen Jodjodkaliumlösung viel stärkere Farbenreactionen bekäme. — Rép. d. Pharm. 60. **21.** 212. — Zum Nachweis von Pferdefleisch in den „Sauces piquantes", zu deren Herstellung in Paris vielfach Pferdefleisch verwendet wird, soll man nach K. Fr. Reichelt die zu untersuchende Sauce mit etwas Salpeterſ. ansäuern. Alsdann schichtet man Jodwasser auf. Das Auftreten eines violett-rothen Ringes zeigt an, dafs die Sauce unter Benutzung von Pferdefleisch hergestellt wurde. — **104.** 164. — W. Niebel bezeichnet das Verfahren von Bräutigam und Edelmann als nicht einwandfrei. Auch das Fleisch von Hunden, Katzen und ganz jungen Kälbern, sowie die Leber der Schlachtthiere enthalten Glykogen, das aber Bräutigam und Edelmann nach ihrem Verfahren nicht fanden. Ebenso konnten sie im Fleischextract kein Glykogen nachweisen, trotzdem dieses bis zu 1,5 % davon enthält; andererseits fanden sie in Dauerwürsten aus Pferdefleisch stets Glykogen, obschon dieses darin meist vollständig zersetzt ist. Ganz unsicher ist das Verfahren bei Würsten, die Stärkemehl enthalten, denn man kann zwar die Stärke entfernen, nicht aber die daraus entstandenen Dextrine, die sich gegen Jod ganz ähnlich wie Glykogen verhalten. Niebel hält neben dem Nachweis des Glykogens das Vorhandensein einer braun-rothen Färbung für erforderlich, wenn die Gegenwart von Pferdefleisch behauptet werden soll.

Zum Nachweis des Glykogens hält er aber die Jodreaction nicht für ausreichend; vielmehr mufs dieses zunächst rein dargestellt werden. Ist das Glykogen zersetzt, so mufs, wie Verf. schon früher nachgewiesen hat, der Zucker quantitativ bestimmt werden. — Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. (1894) 53. — Die Einwendungen Niebel's wurden von Bräutigam und Edelmann zu entkräften versucht. Auch betonen die Genannten, dafs ihr Verfahren nur einen orientirenden Werth haben solle. — Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 107. **38.** 467. (Vgl. a. Rep. 1893 II. 347, 1894 I. 315.)

Praktische Methoden zur Unterscheidung von Lactose und Glukose in verfälschten Peptonen; v. L. Ruizand. Für die genaue Erkennung der von Hugounenq in verfälschten Handelspeptonen gefundenen Galactose empfiehlt Verf. die Hydratation der Lactose mittelst verdünnter Salzsäure und Darstellung des Osazons. Man löst 5 g Pepton in 45 ccm Wss. und 5 ccm Salzf., erhitzt im Wasserbade zwei Stdn. lang auf 70^0 und neutralisirt mit Soda. Zu der so erhaltenen Lösung von Glukose und Lactose fügt man 12 g Natriumacetat und 8 g Phenylhydrazinchlorhydrat hinzu und erhitzt von Neuem 1 Stde. lang auf dem Wasserbade. Man filtrirt heifs, wobei das Phenylglucosazon unlöslich auf dem Filter bleibt, während das Phenylgalactosazon beim Erkalten des Filters auskrystallisirt. Das mit Wss. gewaschene und aus kochendem Wss. umkrystallisirte Galactosazon zeigt den Schmelzpunkt 188—191^0. Zur Unterscheidung der Lactose von Glukose wird die Lösung des Peptons in Wss. mit neutralem Kupferacetat behandelt, das von Glukose reducirt, von Lactose aber nicht verändert wird. — **17.** 232. **54.** 136.

Nachweis von Abrastol in Nahrungsmitteln. Bellier giebt folgendes Verfahren an: Man macht 50 ccm des zu untersuchenden Weines mittelst einiger Tropfen Ammoniak alkalisch und fügt dann 10 ccm Amylalkohol hinzu, schüttelt 1—2 Min. um und läfst einige Zeit stehen. Man giefst hierauf den Amylalkohol klar ab oder filtrirt und verdampft denselben auf dem Wasserbade. Den Rückstand übergiefst man mit ca. 1 ccm conc. Salpetersäure, welche mit dem gleichen Volumen Wss. verdünnt ist, dampft auf die Hälfte ein, bringt den Rückstand in ein Reagenzglas und spült die Schale mit ca. 1 ccm Wss. nach. Zu dieser Lösung fügt man nun ca. $0{,}_2$ g Ferrosulfat hinzu, vermischt nach der Auflösung desselben mit Ammoniak im Ueberschusse, 5 ccm Alkohol und einigen Tropfen conc. Schwefelf., um den entstandenen Niederschlag zu lösen. Nach dem Umschütteln läfst man absetzen und filtrirt: ist der Wein rein, so ist das Filtrat farblos oder schwach gelblich gefärbt; enthielt derselbe Abrastol, so ist eine deutliche Rothfärbung des Filtrates zu bemerken, selbst wenn in 1 l nur $0{,}_{01}$—$0{.}_{015}$ g vorhanden sind. Die Methode läfst sich in gleicher Weise auf Bier, Syrupe, Conserven, Confitüren (letztere in Wss. gelöst oder mit Amylalkohol angerieben) anwenden. Bei Fetten benutzt man statt des Amylalkohols Aethylalkohol von 20—25 $^0/_0$ zur Extraction des Abrastols, da Amylalkohol auch das Fett in Lösung bringen würde. Salicylf. wird durch ihr Verhalten gegen Eisenchlorid vom Abrastol unterschieden. Natürlich vorkommende Farbstoffe beeinflussen die angegebene Reaction nicht, da sie sich entweder durch Amylalkohol aus dem alkalisch gemachten Material nicht ausziehen

lassen, oder aber durch die Behandlung mit Salpeterſ. zerstört werden. Einige künstliche Farbstoffe, welche gefärbte Lösungen liefern, werden in der Weise entfernt, dafs man den Verdampfungsrückstand mit verdünnter Essigſ. aufnimmt und die Lösung über Leinenzeug zur Trockne eindampft. Aus dem verbleibenden Rückstande wird durch Wss. nur das Abrastol gelöst. — **111.** 191. **89.** Rep. 102.

H. Salzmann; Beiträge zur Trinkwasseruntersuchung. **89.** Rep. 127.

Kippenberger; kritische Studien über die Methoden der Kohlensäure-Bestimmung in Trink- und Mineralwässern (mit besonderer Berücksichtigung der Methoden der Trennung der freien und der halbgebundenen von der zu Monocarbonaten gebundenen Kohlensäure nebst Beiträgen zur Kenntnifs der Bildung kohlensaurer Salze in den Wässern). **119.** (1894) 9—12. **38.** 492.

G. Nivière und A. Hubert; Nachweis von Fluor im Wein. **111.** 324.

Soltsien; zur Bestimmung des Zinks in Ringäpfeln. **106.** 228.

Strohmer und Stift; Bestimmung des krystallisirten Zuckers in Rohzuckern und Füllmassen nach der Methode von Karcz. (Die Karcz'sche Methode ist weder eine völlig genaue, noch eine für die Handelsanalyse empfehlenswerthe, für die Controle des technischen Fabrikbetriebes ist sie jedoch brauchbar.) **108.** 41.

Perepletchikow; Bestimmung des Krystallzuckergehaltes der Füllmassen nach einer Modification des Karcz'schen Verfahrens. Bull. Ass. Chim. (1894) 407.

Strohmer; Polarimeter mit dreitheiligem Gesichtsfelde. **108.** 912.

E. Utescher; Gutachten über die Möglichkeit der Unterscheidung des Kunsthonigs von Naturhonig. **38.** 278.

R. Pfister; Versuch einer Mikroskopie des Honigs. **119.** (1894) 1 u. 29.

E. Vinassa; mikroskopische Mehluntersuchung. **104.** IX. 53.

E. Utescher; Prüfung des Olivenöls auf Verfälschung mit Arachisöl. **38.** 971.

St. Bondzynski; Trichloressigsäure als Reagenz bei der Milchanalyse. **38.** 218.

P. Cazeneuve und E. Haddon; Unzuverlässigkeit der Cremometer bei der Fettbestimmung in pasteurisirter Milch. **89.** Rep. 128.

P. Hausamann; Beiträge zur Acid-Butyrometrie nach Gerber. **89.** 348.

F. Goldmann; über Butteruntersuchung. **106.** 138.

M. Kühn; die Untersuchung von Fett- und Margarinkäsen. **89.** 554, 601, 648.

A. Goske; Analyse von Schmalz. **89.** 1043.

R. Otto; Säuregehalt der Rhabarberblattstiele und des Rhabarberweins. (Verf. fand bis zu 0,27 % Oxalsäure bezw. lösliche Oxalate.) Landwirthsch. Jahrb. **38.** 487.

Riegler; Asaprol, ein Reagenz auf Eiweifs, Albumose, Pepton und Pepsin. Bulletinul Societatii de Sciinte Fizice din Bucuresci.

A. de Naeyer; die Peptone, ihre Zusammensetzung und Analyse. Bull. de la Soc. de Pharm. de Bruxelles 47.

J. Mörbitz; Untersuchung von holländischem Cacao. **40.** 49.

H. Schjerning; Untersuchungen über die in der Bierwürze vorhandenen amorphen, stickstoffhaltigen, organischen Verbindungen. **37.** 135.

Bestimmung von Schwefelwasserstoff und anderen Unreinigkeiten im Kohlengas. J. T. Sheard führt ein sehr einfaches Verfahren an zur gleichzeitigen Bestimmung von Ammoniak, Schwefelwasserstoff und Kohlendioxyd. Dazu dienen eine Röhre I mit 20,8 ccm $\frac{n}{20}$-Schwefelsäure zur Bestimmung von Ammoniak, eine Röhre II mit 30 ccm Kupfersulfatlösung (1 : 10 $CuSO_4$ und destillirtes Wss.) und eine Röhre III und IV mit 30 ccm bezw. 20 ccm Baryumhydratlöung. Röhre II dient der Bestimmung von Schwefelwasserstoff, Röhren III und IV derjenigen von Kohlendioxyd. Die Inhalte entsprechen 500 ccm Gas, welches mittelst 1000 ccm Luft langsam durch den Apparat gedrückt wird. Bei Prüfung von Rohgas dient eine Röhre mit Baumwolle als Filter gegen Theer. Nach Durchgang des Gases wird der Inhalt von Röhre I mit Ammoniaklösung, mit Cochenille gefärbt, titrirt. Jedes ccm absorbirter Säure entspricht 74 g Ammoniak in 100 cbfufs Gas. Inhalt der Röhre II wird filtrirt, gewaschen und das mit Methylorange gefärbte Waschwasser mittelst Ammoniaks bis zur klaren, citrongelben Färbung neutralisirt. Jedes ccm $\frac{n}{20}$-Ammoniakflüssigkeit entspricht einem Gehalte von 74 g Schwefelwasserstoff in 100 cbfufs Gas. Es wurden z. B. 9,4 ccm Ammoniak gebraucht; es waren also $9{,}4 \cdot 74 = 696$ g Schwefelwasserstoff in 100 cbfufs Gas. Inhalt der Röhren III und IV wurde mit $\frac{n}{10}$-Salzsäure titrirt. Jedem absorbirten ccm Baryumhydrat entsprechen 0,24 Vol.-% Kohlendioxyd — Journ. Gaslighting 893. **89.** Rep. 141.

Schwefelbestimmung in flüchtigen organischen Verbindungen. Ch. F. Mabery untersuchte verschiedene Methoden der Schwefelbestimmung, insbesondere die Carius'sche Bestimmung und die Semer-Burton'sche Methode der Oxydation im Verbrennungsrohre durch einen Sauerstoff- oder Luftstrom. Das schwer schmelzbare Verbrennungsrohr ist etwa in der Mitte eingezogen; bis zur Einschnürung reicht, durch den hinteren Stopfen eingeführt, das dünne Zuleitungsrohr des oxydirenden Luftstromes. Durch eine zweite Durchbohrung des hinteren Stopfens wird ein Kohlensäurestrom eingeleitet, um die etwa in der Mitte untergebrachte, zu analysirende Substanz bei dem Verdampfen vorwärts zu treiben. Die Verbrennungsgase durchstreichen ein grofses U-Rohr, in welchem sich als absorbirende Flüss. 50 ccm Kalilauge befinden, von der 1 ccm 0,0010 g oder bei schwefelreicheren Verbindungen 0,0050 g Schwefeläquivalent ist. Die Flüss. wird gleich in dem U-Rohr mit Methylorange als Indicator titrirt. — **97.** (1894) 544. **89.** Rep. 42.

Bestimmung der freien Säure in schwefelsaurer Thonerde; v. G. Schreiber. 10 g des Salzes werden in etwa 20 ccm warmen Wss. in 150 ccm-Kölbchen gelöst und dann mit absolutem Alkohol bis zur Marke aufgefüllt. Vom Filtrat werden 50 ccm mit 100 ccm Wss. in einer Porzellanschale verdünnt, mit dem Indicator versetzt und mit $\frac{n}{10}$-Lauge titrirt. Als Indicator verwendet man alkoholische Hämotoxylinlösung (0,1 = 100). Bei letzterer ist die Titrirung beendet, sobald sich ein schwachröthlicher Farbenton zeigt. — **89.** 262.

Bestimmung des Stickstoffs in Guano. Emil Haselhoff hat bei den Stickstoffbestimmungen im Guano die Beobachtung gemacht, dafs die Jodlbaur'sche Methode mit Phenolschwefelsäure selbst bei

Anwendung der von A. Süllwald angegebenen Vorsichtsmafsregeln bisweilen zu niedrige Resultate liefert. Infolge dessen wurde der Stickstoff im Guano, aufser nach der Jodlbaur'schen Methode, stets auch noch in der Weise bestimmt, dafs 5 g Guano auf einem Filter mit Wss. ausgewaschen wurden, das Filtrat auf 250 ccm aufgefüllt und in je 25 ccm = 0,5 g Substanz der Salpeter- plus Ammoniak-Stickstoff nach Ulsch und in dem auf dem Filter verbleibenden Rückstand der organisch gebundene Stickstoff nach Kjeldahl bestimmt wurde. Aus den zahlreich angeführten Analysen geht hervor, dafs in einzelnen Fällen die Differenz zwischen beiden Methoden eine sehr geringe ist, so dafs sie innerhalb der Fehlergrenze liegend unbeachtet bleiben kann, in vielen Fällen aber differiren die Resultate sehr (bis 0,51 %). Worauf die niedrigen Resultate nach der Jodlbaur'schen Methode zurückzuführen sind, hat Verf. nicht constatiren können; er empfiehlt daher, weitere Untersuchungen in dieser Richtung anzustellen, vorläufig aber den Stickstoff im Guano nach der combinirten Methode Ulsch-Kjeldahl zu bestimmen, da die nach dieser Methode erhaltenen Resultate als richtig gelten müssen. — **22.** (1894) 289. **89.** Rep. 4.

Schnelle Bestimmung des Stickstoffes in organischen Körpern. M. G. Denigès hat die verschiedenen Versuchsbedingungen bei der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl einer Prüfung unterzogen und folgendes beobachtet: 1) Reductionsmittel sind viel vortheilhafter als Oxydationsmittel zur raschen Beendigung der Reaction. 2) Rauchende Schwefelsäure wirkt nicht besser als gewöhnliche Säure. 3) Die Zerstörung der organischen Substanz geht um so rascher vor sich, je höher die Temp. des Gemisches nach der Entfernung des Wss. ist. 4) Ein zu grofser Ueberschufs an Schwefelf. hat den Nachtheil, dafs beim Neutralisiren Alkalisulfate auskrystallisiren. Bei Stickstoffbestimmungen im Harn werden auf 10 ccm Harn 5 ccm Schwefelf. angewendet, bei eiweifs- oder zuckerhaltigen Harnen nimmt man 7 ccm Säure. Das Erhitzen geschieht in langhalsigen Kolben von 300—400 ccm Inhalt auf einem Drahtnetze, wobei als Reductionsmittel 5 ccm einer 30%igen neutralen Kaliumoxalatlösung der Flüss. zugesetzt werden. Tritt Schäumen der Flüss. ein, so setzt man tropfenweise 1—2 ccm Alkohol, bei zuckerhaltigen Harnen 5—10 ccm Alkohol hinzu. Der Stickstoff wird in der bekannten Weise mittelst Alkalihypobromit volumetrisch bestimmt. — Revue de Chim. anal. 25. **89.** Rep. 69.

Bestimmungen von Stickstoff und Phosphorsäure; v. H. Neubauer. Man nimmt von den Düngemitteln, welche organischen Stickstoff und Phosphorsäure enthalten, nach guter Durchmischung 10 g Substanz, versetzt sie in einem mit einer Marke für 500 ccm versehenen Kolben mit 50—60 ccm Schwefelf., 2 g Quecksilber und etwas Paraffin. Zunächst wird wegen des Schäumens vorsichtig mit kleiner Flamme erwärmt, dann bis zur Entfärbung gekocht. Die Flüss. wird nach dem Erkalten mit Wss. verdünnt, mit 1 ccm gesättigter Chlornatriumlösung versetzt, abgekühlt, aufgefüllt bis zur Marke, durch ein Patentfilter filtrirt und je 50 ccm zur Phosphorsäurebestimmung nach der Citratmethode und zum Abdestilliren des Ammoniaks verwandt. — **123.** 94, 679. **38.** 88.

Bestimmung von Kalk, Kali und Phosphorsäure in Bodenarten. F. W. Werenskiold theilt folgende Methode mit: 150 g lufttrockene Feinerde werden (durch Absieben mittelst eines 1 mm-Siebes hergestellt) 43 Stdn. mit 500 ccm Salzsäure, die nach Sättigung der Carbonate des Bodens noch 10 % freien Chlorwasserstoff enthält, unter öfterem Umschütteln bei Zimmertemperatur digerirt. Das Filtrat wird ohne vorherige Abscheidung der Kieselsäure für die Analyse verwendet. Für die Kalkbestimmung werden 50 ccm (= 15 g Feinerde) in einem 100 ccm-Kolben abgemessen, mit etwas Kaliumchlorat gekocht, neutralisirt und wiederum mit Natriumacetat gekocht, wodurch die Hauptmasse von Eisenoxyd, Kieself. und Phosphorf. gefällt werden, schnell abgekühlt, zur Marke aufgefüllt und durch ein trockenes Faltenfilter filtrirt. 50 ccm des Filtrats werden mit Essigf. angesäuert und das Calcium mittelst Ammoniumoxalats gefällt. Der ausgewaschene und geglühte Niederschlag wird in titrirter Salzf. gelöst und mit Barytwasser zurücktitrirt. Zur Bestimmung von Kali und Phosphorf. werden 100 ccm des salzsauren Auszuges in einem 200 ccm-Kolben mit 25—30 ccm Bromwasser oxydirt, das überschüssige Brom wird durch Erhitzen entfernt; hierauf setzt man Ammoniak, Ammoniumcarbonat und Ammoniumoxalat hinzu, läfst erkalten, füllt auf und filtrirt. 50 ccm des Filtrats werden zur Trockne verdampft, vorsichtig geglüht, abermals mit 1—2 ccm gesättigter Oxalsäurelösung angefeuchtet, getrocknet und geglüht. Die Alkalisalze werden nun in heifsem Wss. gelöst und in gewöhnlicher Weise weiter behandelt. Der bei Zusatz von Ammoniak, Ammoniumcarbonat und Ammoniumoxalat entstehende Niederschlag wird einigemal mit siedendem Wss. ausgewaschen, behufs Entfernung der Hauptmasse der Ammoniumsalze, dann getrocknet und in einem 100 ccm-Kolben mittelst conc. Schwefelf. aufgeschlossen. Nach dem Abkühlen und Auffüllen bis zur Marke wird filtrirt, 50 ccm des Filtrats dienen zur Bestimmung der Phosphorsäure. — **89.** 215.

Die Metaphosphorsäure und die Analyse der Superphosphate; v. Crispo. Beim Trocknen der Superphosphate über freiem Feuer erleidet die Orthophosphorsäure eine theilweise Umsetzung in Metaphosphorf., und es haben Versuche ergeben, dafs bei 3stündigem Trocknen bei 100° ca. 10 %, bei einer Temp. von 150° ca. 64 % und bei 200° sogar an 90 % der Orthophosphorf. in die Metaverbindung übergeführt wurden. Wendet man bei der Analyse die Citratmethode an, so wird, da die Metaphosphorf. durch Magnesiamixtur nicht gefällt wird, nur die Orthophosphorf. bestimmt; führt man die Bestimmung mit Ammoniummolybdat aus, so erhält man dadurch, dafs die Salpeterf. die Metaphosphorf. in Orthof. umwandelt, die Summe beider Phosphorfn. Zur Zeit ist indefs noch nicht festgestellt, ob die Metaphosphorf. ein Düngemittel ist, und der Verf. hält metaphosphorsäurehaltige Superphosphate für minderwerthig. Nach seiner Ansicht sollten beide Säuren bestimmt werden. — Revue de Chim. anal. appliq. 56. **89.** Rep. 101.

Bestimmung des Phosphors in Ferrosilicium; v. Westenhoff. Ein Zusatz von 2—3 ccm Fluorwasserstoffsäure zu 60 ccm Salpeterf. von 1,135 spec. Gew. genügt, um Ferrosilicium in 3—5 Min. in Lösung

zu bringen, und läfst sich eine Phosphorbestimmung nach der Permanganatmethode in insgesammt 30 Min. ausführen. — **89.** 653. **43.** 203.

Untersuchungen über Bestimmung des Phosphors in Eisencarbureten; v. Benazet. Vergleichung verschiedener Behandlungsweisen des Phosphormolybdates und zwar: Bestimmung auf gewogenem Filter, Glühen bei 400—500^0, colorimetrische Bestimmung nach Reduction durch Zinnchlorür, Titration der durch Zink reducirten Molybdänf. mit Permanganat. Bei allen diesen Methoden erfolgten gute Resultate. — **98.** 1083. **43.** 116.

Untersuchungen über den Phosphorgehalt der Zündhölzchen; v. A. Smita. 30 Stück Zündhölzchen wurden ohne Auswahl in einem geräumigen Kochkolben im Kohlensäurestrome durch 2—3 Stdn. bei guter Kühlung destillirt; an dem unteren Ende des Kühlrohres befand sich eine doppelt tubulirte Vorlage, in deren einem Tubus das Kühlrohr dicht befestigt war, während der andere Tubus ein mit Glasperlen gefülltes Ansatzrohr trug. In der Vorlage befand sich eine für die Oxydation des Phosphors mehr als hinreichende Menge von Brom unter Bromwasser, während die Perlen im Ansatzrohre gleichfalls mit frisch bereitetem, concentrirtem Bromwasser befeuchtet waren. Das Destillat dampft man auf dem Wasserbade zur Trockene ab, behandelt den Rückstand, der in der Regel neben der durch die oxydirende Wirkung des Bromwassers entstandenen Phosphorf., flüchtige Bestandtheile des Wachs- oder Paraffinüberzuges der Zündhölzchen enthielt, mit Wss., filtrirt vom Ungelösten ab, wäscht mit Wss. nach, dampft das klare Filtrat auf dem Wasserbade auf ein kleines Volumen ein und fällt die klare Flüss. nach dem Uebersättigen mit Ammoniak in der gebräuchlichen Weise mit Magnesiamixtur. Der Gehalt der verschiedenen Zündhölzchenarten an Phosphor variirt von $0{,}_{00178}$ g bis $0{,}_{000167}$ g für ein Köpfchen; am häufigsten findet man den Gehalt von $0{,}_{0005}$—$0{,}_{001}$ g. Der Phosphorgehalt der kleinsten Zündhölzchenköpfchen verhält sich zu dem der gröfsten wie 1 : $1{,}_5$ bis 1 : $1{,}_{37}$. Der Gehalt der Zündhölzchenköpfchen an Phosphorf. ist gering ($0{,}_{0064}$—$0{,}_{008}$ g für 100 Köpfchen). — Friedrichs Bl. f. gerichtl. Med., Heft 2. **38.** 307.

Bestimmung des Kohlenstoffes in Eisencarbureten durch Strichproben; v. Peiper. Das zu probirende Material wird auf einem unglasirten Porzellantäfelchen so lange stark gerieben, bis ein Fleck von gewisser dunkler Schattirung entsteht. Auf gleiche Weise stellt man je nach dem vermutheten Kohlenstoffgehalt der Probe mittelst Musterstäben von bekanntem, stufenweise steigendem Kohlenstoffgehalte zu beiden Seiten des vorhandenen Fleckes Marken her und taucht die Porzellantafel in eine etwa $12^1/_2$ % ige Lösung von Kupfer-Ammonium-Chlorid, welche das Eisen unter Kupferfällung vom Kohlenstoffe weglöst. Hat sich das gefällte Kupfer in der Flüss. wieder aufgelöst, so taucht man das Täfelchen in Wss. und vergleicht die Färbung der Flecke. Fällt diese Färbung des zu prüfenden Materials zwischen diejenige der von den Musterstäben mit bekanntem Gehalte herrührenden Flecke, so liegt auch die zu ermittelnde Kohlenstoffmenge in diesen Grenzen; wenn nicht, so mufs man entsprechend andere Musterstäbe verwenden. — **48.** 197. **43.** 169.

Bestimmung von Kali in Dünger; v. W. E. Garrigues. 1) Verbrennung der Substanz mit Schwefelsäure, wobei alles Kali in Sulfat übergeführt und Ammoniak und organische Substanz entfernt werden; 2) Fällung der Schwefelſ. mit Chlorbaryum; 3) Fällung des Chlorbaryumüberschusses zusammen mit den übrigen Erdalkalien durch Natriumcarbonat; 4) Eindampfen des Filtrates mit Platinchlorid in der gewöhnlichen Weise. — **97.** **47.** **89.** Rep. 55.

Hinzufügung von Calciumchlorid zu den Lösungen von Düngemitteln bei der Kalibestimmung; v. R. de Roode. Die von Huston vorgeschlagene Hinzufügung von Calciumchlorid bei der Kalibestimmung in Düngemitteln hat den Zweck, sämmtliche Phosphorsäure als Tricalciumphosphat zu binden. Wenn genügend Calciumchlorid zugesetzt ist und Ammoniak im Ueberschuſs zugefügt wird, so ist im Filtrat, wie Verf. findet, in der That keine Phosphorſ. zugegen; wenn dagegen zu dem Calciumchlorid noch Ammoniumoxalat oder -carbonat zugegeben wird, so setzen sich diese mit dem Tricalciumphosphat um, und es geht Phosphorſ. wieder in Lösung. Bei Verwendung des Calciumchlorids muſs daher vor dem Versetzen mit Ammoniumoxalat oder -carbonat vom Calciumniederschlag abfiltrirt werden, wodurch natürlich der Vortheil des Huston'schen Vorschlages zweifelhaft wird. — **97.** **46.** **89.** Rep. 55.

Neue Methode zur Bestimmung des Kalkgehaltes in Ackererde; v. Antoine de Saporta. Das Verfahren beruht auf der Feststellung der Zunahme des spec. Gew., welches eine Salzsäure von bestimmter Stärke erfährt, wenn eine gewisse Gewichtsmenge des Bodenmaterials mit derselben behandelt wurde. Die Methode ist weniger durch die Genauigkeit der Resultate als durch die Möglichkeit einer raschen Ausführung ausgezeichnet. — **9.** t. CXX. 215. **89.** Rep. 70.

Bestimmung von Calciumoxyd. 1 g Substanz wird mit 150 ccm einer 10⁰/₀igen Zuckerlösung 20 Min. lang geschüttelt und die filtrirte Lösung entweder durch Titration mit Salzsäure oder durch Fällung des Calciums als Oxalat bestimmt. Wie besondere Versuche gezeigt haben, werden Magnesia, Eisenoxyd, Calciumcarbonat von der Zuckerlösung nicht aufgenommen. — **89.** (1894) Rep. 312.

Mikroskopische Stahlanalyse. Dieselbe erfordert nach Osmond auſser der vorhergehenden ebenen Politur 3 Operationen: 1) eine Politur in Basrelief auf Pergament mit einer sehr kleinen Menge englischem Roth und Wss.; 2) eine scharfe Politur auf Pergament mit Kalksulfat-Präcipitat und Aufguſs von Süſsholzwurzel; 3) eine Behandlung mit Jodtinctur oder Salpetersäure. Man findet hierdurch 5 Bestandtheile: 1) Ferrit, d. h. das ganz reine Eisen selbst; 2) Cementit, das der Formel Fe_3C entsprechende Eisencarbid; 3) Sorbit, der den Cementit begleitet und in dem der Kohlenstoff im Zustande des Härtungskohlenstoffes zu existiren scheint; 4) Martensit, der Hauptbestandtheil der gehärteten Stahlarten, gebildet aus Eisenkrystalliten, welche den Härtungskohlenstoff aufgelöst enthalten; 5) Troostit, der in den gehärteten Stahlsorten den Martensit gewöhnlich einfaſst. Diese 5 Bestandtheile, zwischen denen man noch Uebergangsformen finden kann, vereinigen sich in mehrfachen binären, ternären, quaternären Verbindungen, um den complicirten Bau der Stahlstructur zusammen

zu setzen. Osmond hat in 4 Typen mit zunehmendem Kohlenstoffgehalte nachgewiesen, wie diese Verbindungen variiren: 1) bei der Glühhitze, 2) bei der Härtungstemperatur und 3) mit der Schnelligkeit des Erkaltens. — Rev. univers. (1894) 333. **43.** 105.

Bestimmung des Paraffins im Rohanthracen; v. Fr. Heusler und Jos. Herde. 2 g Rohanthracen werden in einem Kölbchen von circa 150 ccm Inhalt unter Eiskühlung mit rauchender Salpetersäure — 25 ccm auf 2 g Anthracen — allmählich übergossen. Man digerirt dann bis zur vollständigen Lösung des Anthracens auf dem Wasserbade, saugt nach dem Erkalten das Paraffin auf einem kleinen Asbestfilter ab und wäscht so lange mit rauchender Salpeterſ. nach, bis ein Tropfen des Filtrats mit Wss. keine Färbung mehr giebt. Man wäscht dann die Säure vollständig aus, spült dann mit Alkohol und weiter mit warmem Aether das Paraffin in ein Reagenzglas, verdunstet die Lösungsmittel, trocknet das hinterbleibende Paraffin bei 105—110^0 $^1/_2$ Stde. lang und bringt es zur Wägung. — **123.** 253. **89.** Rep. 142.

Nachweis von gebleichter und ungebleichter Cellulose im Papier. C. F. Dahlheim bedient sich zur Erkennung ungebleichter Sulfitcellulose einer stark verdünnten Lösung von Natriumgoldchlorid. Die Verdünnung muſs so groſs sein, daſs das Reagenz nur noch schwach gelbliche Färbung zeigt. Betupft man mit demselben ungebleichte Sulfitcellulose, so entsteht eine intensiv rothbraune Färbung. Gebleichte Sulfitcellulose, gebleichte Sulfat- und gebleichte Natroncellulose wird bläulich gefärbt. Gebleichter Strohstoff bleibt ungefärbt. Holzstoff wird hellgelb. Ungebleichte Sulfitcellulose läſst sich bei einiger Uebung bis zu 20 $^0/_0$ herunter in holzfreiem Papier deutlich nachweisen. Streicht man einen Tropfen des Reagenz auf dem Papier aus, so tritt die schmutzig bräunliche Färbung in 2—10 Min. ein. — Wochenbl. f. Papierfabr. 588. **89.** Rep. 83.

Untersuchungen von Leinöl und Leinölfirnissen. Nach H. Amsel sind zu bestimmen: 1) die Trockenfähigkeit auf Glas gestrichen, 2) die Verseifungszahl und das Verhalten der alkoholischen Seifenlösung auf Zusatz von Wss., und event. 3) die Mineralstoffe und 4) das in Alkohol Lösliche. Reines Leinöl muſs, auf Glas dünn aufgestrichen, in höchstens 3 Tagen vollständig hart trocken sein, mit 5 $^0/_0$ Siccativ-Zusatz sowie Leinölfirniſs in derselben Weise behandelt, in 24 Stdn. Ein nur 5 $^0/_0$ betragender Zusatz von Rüböl zum Leinöl bedingt schon ein Nichteintrocknen des Anstriches selbst in 8 Tagen. Zum Nachweise von Harz, Harzöl, Mineralöl bezw. harzsauren Metalloxyden genügt die Bestimmung der Verseifungszahl nach Köttstorfer, indem etwa 2 g Oel bezw. Firniſs mit 25 ccm einer alkoholischen $\frac{n}{2}$-Kalilauge auf dem Wasserbade verseift werden und das nicht verbrauchte Kali mit $\frac{n}{2}$-Schwefelsäure zurücktitrirt wird. Da Mineralöle keine Verseifungszahl haben und die Verseifungszahl der Harzöle sehr niedrig liegt, so kann man hieraus sogar annähernd genau den quantitativen Gehalt an Mineralöl, Harzöl, Harz berechnen. Die Unterscheidung, ob Harz- oder Mineralöl vorhanden, ist leicht aus der Trockenfähigkeit zu ersehen, indem ein mineralölhaltiger Firniſs auch in 3 Tagen noch nicht hart trocken ist. Auſserdem zeigen mineralölhaltige Präparate eine deutliche Fluorescenz. Sehr zu beachten ist für die Beurtheilung

ferner die Beobachtung, dafs alle harzöl- bezw. mineralölhaltigen Präparate beim Verseifen mit alkoholischer Kalilauge eine Seifenlösung bilden, die sich auf Zusatz von Wss. sofort milchig trübt. Bei gröfseren Mengen finden sofort Ausscheidungen von Harz statt, während die Lösung reiner Leinölseife auf Zusatz von Wss. vollständig blank und klar bleibt. — **123.** 73. **38.** 207.

Untersuchung des Leinöles. F. Filsinger macht folgende Mittheilungen. Als Fälschungsmittel kommen hauptsächlich die helleren Harzöle in Betracht, welche sehr billig sind, beim Anstrisch auch zunächst mit eintrocknen und bei geringerem Gehalt sich kaum oder nur wenig bemerkbar machen. Eine gröfsere Menge davon verräth sich aber durch späteres Erweichen und Klebrigwerden der Farbe in der Wärme. Reine Leinöle, aus deutscher oder indischer Saat geprefst, Speise- und Firnifsöle sind optisch inactiv, während Harzöle rechts polarisiren. Bei der Ermittelung der Jodzahl ist es erforderlich, einen Ueberschufs an Jod anzuwenden und die Dauer der Einwirkung auf 18—20 Stdn. zu bemessen. Die Resultate einiger reinen Oele und einiger Handelssorten sind folgende:

	Speiseöl Deutsch	Firnifsöl Indisch	Holländ. Leinöl I	Holländ. Leinöl II	Englisch. Leinöl I	Englisch. Leinöl II
Spec. Gew. $17{,}5^0$	$0{,}9313$	$0{,}9313$	$0{,}9370$	$0{,}9370$	$0{,}9305$	$0{,}9310$
Jodzahl	$182{,}5$	$179{,}5$	$159{,}2$	$163{,}4$	—	—
Verseifungszahl	$192{,}4$	$188{,}5$	—	—	—	$187{,}9$
Polarisation	± 0	± 0	+ 28	+ 24	± 0	± 0

— **38.** 89.

Untersuchung von Eisenanstrichfarben und Rostschutzmitteln. Die Mechanisch-technische Versuchsanstalt macht folgende Bestimmungen: 1) Die Feststellung der Trockendauer durch Anwalzen von etwa 20 mm breiten Papierstreifen unter gleichem Druck an die gestrichenen Flächen. Dieses Anwalzen wurde in bestimmten Zeitabschnitten und zwar stets an vorher unberührten Flächen so lange wiederholt, bis den Papierstreifen beim Abheben keine Farbe mehr anhaftete. 2) Die Ermittelung des Aufwandes an streichfertiger Farbe beim Streichen gleich grofser Flächen durch Auswiegen der ungestrichenen und frisch gestrichenen Bleche von bestimmter Flächenausdehnung. Besonderes Augenmerk mufste hierbei auf die Gewichtsveränderung des frischen Anstriches während des Trocknens gerichtet werden: 3) Die Untersuchung der Zähigkeit des trockenen Anstriches durch Verbiegen der gestrichenen Bleche gleicher Dicke nach verschiedenen Radien, und 4) die Widerstandsfähigkeit des trockenen Anstriches gegen die Einwirkungen verschiedener chemischer Agentien, denen der Anstrich auch in Wirklichkeit ausgesetzt ist, sowie gegen örtliche Verletzungen. — **89.** 387.

Modification des Rénard'schen Verfahrens zum Nachweise von Arachisöl; v. H. Kreis. 20 g Oel werden durch Kochen mit 10 ccm Natronlauge von 40 % und 50 ccm Alkohol von 90 Vol.% verseift.

Nach dem Abdestilliren des Alkohols werden die Fettsäuren durch Salzf. ausgeschieden, einmal mit heifsem Wss. gewaschen und in 100 ccm Alkohol von der angegebenen Stärke gelöst. Nun kühlt man durch Einstellen in Eiswss. ab und läfst unter beständigem Umrühren allmählich eine Lösung von 15 g Bleizucker in 150 ccm Alkohol (90 Vol.%) einlaufen. Nach 2-stündigem Stehen wird an der Saugpumpe durch Baumwollzeug filtrirt, der Filterrückstand zerbröckelt, in eine Papierpatrone gefüllt und im Soxhlet-Apparate während 6 Stdn. mit Aether extrahirt. Nach beendigter Extraction wird der Rückstand aus der Patrone in eine Porzellanschale gebracht und mit 250 ccm 5%iger Salzf. gekocht, bis die Fettſn. als klares Oel auf der Oberfläche schwimmen (was nach höchstens ½-stündigem Kochen der Fall sein wird) worauf zur Entfernung des Chlorbleies die Säure 2—3mal durch heifses Wss. ersetzt wird. Nach dem Erkalten trocknet man die Fettf. durch Pressen zwischen Filtrirpapier und löst sie unter gelindem Erwärmen in 100 ccm Alkohol von 90 Vol.%. Die Lösung wird hierauf in Wss. von 15° C. gestellt. Ist kein Arachisöl vorhanden, so scheidet sich auch nach mehrstündigem Stehen nichts aus, während bei Anwesenheit von nur 5% Arachisöl ein krystallinischer Niederschlag entsteht, sobald die alkoholische Lösung die Temp. des Kühlwassers angenommen hat. Ist eine quantitative Bestimmung vorzunehmen, so wird der Niederschlag, dessen Schmelzpunkt gewöhnlich wenig unter 70° liegt, abgesaugt, vom Filter abgeschabt und auf einem tarirten Uhrglas getrocknet. Das Gewicht der trocknen Säure, mit 110 multiplicirt, giebt annähernd den Gehalt an Arachisöl. Um sicher zu sein, dafs die abgewogene Substanz wirklich Arachinf. enthalte, mufs man dieselbe nach der Wägung noch ein-, vielleicht auch zweimal aus 90% Alkohol umkrystallisiren, wodurch der Schmelzp. auf 74—75° C. steigen soll. Wenn nur wenige Oele zu untersuchen sind, zieht Verf. folgende, wesentlich rascher zum Ziele führende Modification des Rénard'schen Verfahrens vor, bei welcher allerdings ziemlich grofse Mengen Aether verbraucht werden. Die bei der Verseifung von 20 g Oel erhaltenen Fettſn. werden in 300 ccm Aether gelöst und bei Zimmertemperatur allmählich mit 150 ccm der oben erwähnten alkoholischen Bleizuckerlösung versetzt; hierbei bleibt das ölsaure Blei in Lösung, und der sich nach wenigen Stunden gut absetzende Niederschlag besteht fast nur aus den Bleisalzen der festen Fettſn. Er läfst sich mit Leichtigkeit auf Papier absaugen, ist nach einmaligem Waschen mit Aether ganz ölsäurefrei und wird dann genau so verarbeitet, wie beim ersten Verfahren angegeben ist. Die Resultate dieser Methode sind ebenso genau, wie die zuerst beschriebenen. — **89.** 451.

Untersuchung von Wallfischthran. Nach H. Schweitzer und E. Lungwitz soll gereinigter Wallfischthran klar und von blafsgelber Farbe sein, sein spec. Gew. mufs zwischen $0,_{921}$ und $0,_{923}$ bei $15,_{5}^{0}$ liegen. Die Jodzahl, mit 30%igem überschüssigem Jod und nach mindestens 12stündigem Stehen bestimmt, mufs etwa 120—130 betragen. Der Schmelzpunkt der Fettsäuren darf nicht höher als 20° liegen, und die Miliau-Probe mufs die Farbe der Fettſn. unverändert lassen. Die Verseifungszahl soll 190—200 betragen. — **123. 122.** 415.

Analyse und Beurtheilung der Fischthrane. V. Vedrödi untersuchte einen Fischthran, der zum Weichmachen des Leders, wozu er dienen sollte, unbrauchbar war. Parallelversuche mit officinellem Leberthran und diesem Fischthran ergaben folgende Resultate:

Bestandtheile.	Fischthran. %	Leberthran. %
Wasser	1,72	—
Freie Säure	9,15	1,72
Neutralfett	75,95	89,40
Oelsäure, gebunden	72,20	77,80
Glycerin	4,50	8,88
Unverseifbare Bestandtheile	27,80	1,00
Spec. Gew.	0,925	0,930

Die beiden Thrane unterscheiden sich ganz auffällig in ihrem Gehalte an freier Säure und unverseifbaren Bestandtheilen. Nach Ansicht des Verfassers genügt eine Bestimmung dieser Bestandtheile vollkommen, um die Brauchbarkeit eines Fischthrans für die Gerberei festzustellen. Auf Grund weiterer Versuche kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: 1) Alle Fischthrane, selbst die ausschliefslich medicinischen Zwecken dienenden Leberthrane, enthalten freie Säure und harzige Stoffe. 2) Diese Stoffe sind in den reineren Sorten in geringerer, in den unreineren hingegen in gröfserer Menge vorhanden. Wichtig wäre es, festzustellen, bis zu welcher Grenze diese Stoffe im Fischthran enthalten sein dürfen, ohne dafs sie das Erweichen des Leders verhindern. Verf. hält die Forderung für berechtigt, dafs beim Einkaufe von Fischthran für Gewerbezwecke die Garantie verlangt werden mufs, dafs der Fischthran nicht mehr als 15 % freie Säure und nicht mehr als 3—4 % unverseifbare Stoffe enthalte. — **89.** 600.

Trennung der freien Säuren des Bienenwachses; v. F. Manie. Das Gemenge der freien Säuren zerreibt man zunächst fein mit der 30-fachen Menge Methylalkohol, erhitzt sodann vorsichtig in einem Kolben und filtrirt, sobald die Flüss. zu sieden beginnt, durch einen Heifswassertrichter, der auf 60° gehalten wird, ab. Aus dem zum gröfsten Theile Cerotinsäure enthaltenden Filtrate krystallisirt die Säure beim Erkalten aus. Dieselbe behandelt man mit weniger Methylalkohol wieder in der beschriebenen Weise und wiederholt dies so oft, bis der Siedepunkt des krystallisirten Productes bei 78° liegt. Die Reinheit der Cerotinf. prüft Verf. folgendermafsen: 1) durch Schmelzpunktscontrolle des aus gewöhnlichem Aether fractionirt krystallisirten Productes; 2) durch fractionirte Fällung mit Magnesiumacetat, wobei die aus verschiedenen Fractionen isolirte Säure einen constanten Schmelzpunkt besitzen mufs; 3) durch fractionirte Krystallisation des Methyl- und Aethylesters aus gewöhnlichem Aether. — **54.** 123. **89.** Rep. 127.

Zur Prüfung von Heliotropin. Helbing und Pafsmore haben für reines Piperonal folgende Charakteristik festgesetzt. Es schmilzt bei 36,1° zu einer klaren farblosen Flüss. und besteht aus blendend weifsen Krystallen, sich in ungefähr 600 Th. kalten Wss., leichter in heifsem lösend, auf dem Platinblech und mit Wasserdämpfen sich völlig verflüchtigend. 0,1 g Heliotropin, mit 10 ccm Wss. geschüttelt,

mufs ein Filtrat geben, das Lackmuspapier nicht verändert. Der Filterrückstand, mit 25 ccm einer 10%igen Sodalösung behandelt, darf an diese nur Spuren abgeben. Diese beiden Prüfungen schliefsen die Anwesenheit von Benzoësäure, Vanillin etc. aus. Mit Kalilauge und ein paar Tropfen Chloroform erhitzt, darf nicht der unangenehme Geruch von Isonitril auftreten — Abwesenheit von Acetanilid und ähnlichen Verbindungen. — **106. 242. 89.** Rep. 118.

Neue Morphinreactionen; v. G. Bruylants. 1) Wenn man Morphin oder eines seiner Salze auf dem Dampfbade mit etwas reiner, conc. Schwefelsäure erhitzt, der ein Tropfen des Froehde-Buckinghamschen Reagenzes (1 cg auf 1 ccm Säure) zugefügt ist, so bildet sich eine prachtvoll grüne Färbung, die einige Zeit bestehen bleibt und dann verschwindet. 2) Wenn man einen Tropfen wässeriger Jodſ. zu einer Lösung von Morphin in Schwefelſ. giebt, erhält man bekanntlich eine Abscheidung von Jod. Wenn die Lösung von Morphin in Schwefelſ. vorher auf dem Dampfbade erhitzt ist, so erhält man je nach der Menge des zugesetzten Reagenzes eine Lilafärbung, die langsam in Roth übergeht und darauf verschwindet, oder eine Rothfärbung. Erstere Reaction erhält man mit einer Spur Jodſ., die zweite mit einer gröfseren Menge des Reagenzes. — **17. 444. 89.** Rep. 145.

Zur Analyse des Brauerpechs; v. J. Brand. Die im Handel vorkommenden, und zum Zwecke des Pechens in Brauereien Anwendung findenden Peche und Pechmischungen lassen sich in folgende Gruppen theilen. I. Naturpeche. II. Colophonium mit Harzölen. III. Colophonium mit Mineralölen. IV. Colophonium mit Fetten und fetten Oelen. V. Colophonium mit Paraffin und Erdwachsproducten. VI. Ueberhitztes Colophonium. VII. Gemische vorstehend beschriebener Pechmischungen mit Naturpech. Um den Pechmischungen, welche zum gröfsten Theile klar und durchsichtig sind, das trübe Ansehen von Naturpech zu geben, werden verschiedene Manipulationen damit vorgenommen, am häufigsten Zusätze von Mineralfarben, hauptsächlich von Eisenoxyd, manchmal auch von chromsaurem Blei, oder es wird in das heifse Pech Luft und Wasserdampf eingeblasen, solche Peche spratzen beim Erhitzen. Der Analysengang gestaltet sich folgendermafsen: Einige Gramm des gröblich gepulverten Pechs werden mit der annähernd doppelten Menge 95%igem Alkohol übergossen. A. Das Pech löst sich klar. Das Pech kann sein: Gruppe I, II, III und IV. 5 g Pech werden mit 50 g Methylalkohol behandelt. a) Das Pech löst sich klar oder nur mit geringer Trübung, Gruppe I und II. b) Das Pech löst sich unter Ausscheidung eines Oeles oder weifser flockiger Masse, Gruppe III und IV. Einige ccm der klaren weingeistigen Lösung werden mit alkoholischer Kalilauge gekocht, hierauf mit Wss. verdünnt, Gruppe IV. Die Flüss. trübt sich emulsionsartig, II und III. B. Das Pech löst sich nur zum Theil. a) Colophonium mit Paraffin oder Wachsarten. Die Ausscheidungen lassen sich leicht durch Filtration vom gelösten Colophonium trennen. b) Ueberhitztes Colophonium und dessen Mischungen. Die beim Auflösen in Weingeist entstandene Trübung theilt sich bei längerem Stehen in zwei klare Schichten. Zum Schlusse berichtet Verf. über die Zusammensetzung von 123 Pechen. Der Schmelzpunkt schwankte zwischen 31—53° C., der mineralische Rückstand zwischen Spuren und $13{,}_{12}$ %. 6 Peche

waren reine Naturpeche, 39 Mischungen von Colophonium und Harzöl, darunter 28 Transparentpeche, 5 durch Wasserdampf trübe gemacht, 44 durch Eisenoker und 9 durch chromsaures Blei gefärbt, 1 Pech Colophonium und Mineralöl, 6 Colophonium und Fette (Leinöl, Schweinefett, Talg, Thran), 4 Colophonium und Paraffin, 14 Peche aus mehreren Bestandtheilen gemischt. Verf. hält nach den Erfahrungen, die aus der Praxis vorliegen, und theoretischen Erwägungen ein gutes Harzölpech, mit Naturpech gemischt, als das geeignetste Pech für den Betrieb, wenn auch durch andere Mischungen bei richtiger Behandlung sich zufriedenstellende Resultate erzielen lassen werden. — **44.** 137. **89.** Rep. 150.

R. Benedikt; Chlorbestimmungsmethoden im Wollfett. **106.** (1894) 873.
Alex. v. Asbóth; Schwefelbestimmungsmethoden in Schwefelkiesen. **89.** 598.
Lunge; über die Bestimmung des Schwefels in Schwefelkies. **123.** 69.
Whitehead; Bestimmung von Tellur in Kupferbarren. **89.** Rep. 127.
W. E. Garrigues; über die Gunning'sche Methode zur Bestimmung des Gesammtstickstoffes in Düngemitteln. **97.** (1894) 795.
F. Gantter; neue Methode zur gasvolumetrischen Bestimmung des Stickstoffes in Nitraten. **37.** 25.
A. Smetham; Einfluſs von Eisen- und Aluminiumoxyd auf das Zurückgehen des Superphosphats. (Es muſs, um rationell zu verfahren, Eisenoxyd und Aluminiumoxyd gesondert in den Superphosphaten bestimmt werden, und für jedes der beiden Oxyde dann ein besonderer Betrag in Abzug gebracht werden.) **26.** 112.
Peters und Rost; Apparat zur Kohlenstoffbestimmung in Eisen und Stahl. **89.** 904.
L. Grünhut; Untersuchung flüssiger Kohlensäure. **89.** 505, 555.
Ueber Entnahme von Erzproben. **48.** 247.
M. Krüger; Gehaltsbestimmungen von galvanischen Bädern. **42.** **81a.** 123, 139, 167, 212, 237.
C. Böttinger; zur Mörtelanalyse. **89.** 1044.
Mixer und Dubois; Bestimmung von Eisen in Eisenerzen. **92.**
Robert Sachsse und Arthur Becker; Versuche zur Bestimmung des freien Eisenoxyds im Boden. **89.** Rep. 143.
E. D. Campbell und W. H. Andrews; Bestimmung von Nickel in Nickel-Stahl. **97.** 125.
E. Clark; Methode der Chrombestimmung in Chromerzen. **97.** 327.
Stetefeldt; Ungenauigkeit der Handelsprobe für Silber (und der metallurgischen Statistik in Silberamalgamirwerken mit besonderer Bezugnahme auf die Behandlung gerösteter Erze durch Amalgamation und durch den Russelproceſs). **43.** (1894) 273; (1895) 15.
Henriques; quantitative Trennung von Steinkohlentheer- und Petroleum-Kohlenwasserstoffen. **89.** 958.
Kiſsling; zur Untersuchung des Leuchterdöles. **89.** 778.
Hager; Prüfung der Mineralöle. Pharm. Post.
Barton; Methoden zur Prüfung von Glycerin für den Gebrauch der Nitroglycerinfabrikation. **97.** 277.
Arends; zur Prüfung des Holzessigs. **106.** 111.
G. Denigès; über die Bestimmung des Thiophens im Benzol. **9.** t. CXX. 781.
L. A. Linton; die technische Analyse von Asphalt. **97.** (1894) 809.
Hirschsohn; zur Prüfung ätherischer Oele. **40.** 130, 145, 177, 189.
Th. Evans und J. E. Beach; Untersuchung der Methode von Twitschel für die Bestimmung von Harz in Seife. **97.** 59.

E. Crato; Gehaltsbestimmung einiger Saccharine des Handels. **21.** (1894) 725.

Ueber die verschiedenen Methoden zur Bestimmung der Alkaloide in narkotischen Extracten und starkwirkenden Drogen. **38.** 236.

Apparate, Maschinen, Elektrotechnik, Wärmetechnik.

I.

Abdampf- und Trockenvorrichtungen.

Verdampfverfahren. D. P. 80203 f. Fritz Tiemann in Schottwitz bei Breslau. Zur Erhöhung der Leistung von Verdampfeinrichtungen mit mehrfacher Ausnutzung der Wärme, sowie zur Vermeidung des Unterschäumens werden die Flüssn. vor ihrem Eintritt in den Verdampfkörper annähernd auf die Verdampfungstemperatur dieses Körpers heruntergekühlt, und zwar zur Vermeidung von Wärmeverlusten unter Anwendung der in den betreffenden Betrieb zur Verarbeitung gehenden Flüssn. als Kühlmittel, z. B. bei der Zuckerfabrikation der Diffusionsrohsäfte oder des in den Fabrikbetrieb eingehenden sogen. Diffusionswassers. — **75.** 316.

Flächen-Rieselapparat; v. Hummer und Spillern-Spitzer. Dieser App. besteht aus 4 über einander liegenden Verdampfkörpern mit einer aus Flächenelementen zusammengesetzten Riesel- und Heizfläche, hergestellt aus ganz schwach geneigten Messing- oder Kupferplatten, über deren ganze Breite der (mittelst Vertheilungsrohr aufgebrachte) Saft herabrieselt, während der Saftdampf in entgegengesetzter Richtung nach oben frei entweicht. Es findet hier also eine wirkliche und sehr wirksame Berieselung statt, die sich gleichmäfsig über die ganzen Heizflächen erstreckt und mannigfache Vortheile bietet. — **108.** (1894) 25. **89.** Rep. 78.

Anlage zum Verdampfen von Flüssigkeiten durch Uebertragen von Wärme in geschlossenen Transmissionsröhren. D. P. 76633 f. E. Herz in Wien. Zur Uebertragung von Wärme nach der zu verdampfenden Flüss. dienen entlüftete und dicht verschlossene Röhren, welche eine kleine Flüssigkeitsmenge enthalten und mit ihrem unteren Theile im Feuerraum, mit ihrem oberen Theile in dem vom Feuerraume gesonderten Verdampfungsgefäfse sich befinden. Die in den Röhren befindliche Flüssigkeitsmenge wird durch die Hitze der Feuerung in Dampf verwandelt, der seine gebundene Wärme an die zu verdampfende Flüss. durch Verdichtung abgiebt; die Röhrenflüssigkeit ist so bemessen, dafs eine Ueberhitzung des aus ihr entwickelten Dampfes nicht eintritt. — **75.** 799.

Trocken-Maschine zum raschen Trocknen teigartiger Massen. Die von H. F. Stollberg, Maschinenfabrikant in Offenbach a. M., construirte Vorrichtung ist besonders geeignet zum Trocknen von Toilettekernseifen. Auf die Trockenmaschine ist eine zweiwalzige Mühle aufmontirt, in deren Trichter der frische Kern eingeführt wird. Hier wird er vermahlen und fällt dann in die eigentliche Trockenmaschine, in deren Innern eine Reihe Transporttücher bewegt werden, welche derartig angeordnet sind, dafs das oberste Tuch, welches die von der Mühle abfallenden dünnen Seifenstreifen aufnimmt, dieselben bis zum Ende führt und alsdann wendend auf das nächste untere Tuch abgiebt. Das zweite Tuch giebt die Seifenbänder an das dritte ab u. s. w., bis das niederste Tuch

die trockenen Seifenbänder aufserhalb der Maschine hervorbringt. Auf diesen beweglichen endlosen Unterlagen vollzieht sich die Verdunstung des Wss. aus den Seifenstreifen. Durch einen auf einem Wagen montirten Heizkörper im unteren Theile der Maschine wird die innere Luft in dem Trockenraume auf ca. 70° C. erhalten. Die Trockenluft durchzieht den Raum in einer dem Seifentransport entgegengesetzten Richtung und gelangt, mit dem aus der Seife entweichenden Wasserdampfe gesättigt, in's Freie. Zwischen dem Ein- und Austreten des Trockengutes liegt ein Zeitraum von 30 Min. Die Maschine verlangt für den Betrieb 2 e, nimmt einen Flächenraum von 22 qm in Anspruch, zur Bedienung ist nur eine Person erforderlich. — **89.** Rep. 48.

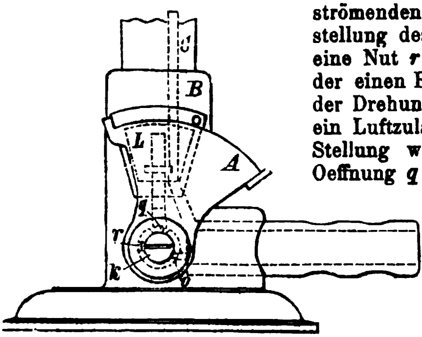
I. von Szczeniowski und G. von Piontkowski in Kapúsciany, Podolien, Rufsland, D. P. 73431; Vacuumkochapparat mit drehbaren Heizschnecken. **75.** 296.

Josef Kern in Landeshut i. Schl., D. P. 80171; Trockenvorrichtung für Gras, Klee, Getreide, Kartoffeln u. s. w. **75.** 352.

II.

Apparate für das chemische Laboratorium.

Bunsenbrenner. D. P. 74272 f. R. Schade in Wilmersdorf bei Berlin. Bei Drehung des um *k* beweglichen Schiebers *A* in die beiden Endstellungen wird die Verbindung in dem Canal des zuströmenden Gases *o q*, welche in der Mittelstellung des Schiebers unterbrochen ist, durch eine Nut *r* hergestellt. Bei der Drehung nach der einen Richtung wird nur die Gasleitung, bei der Drehung nach der anderen gleichzeitig auch ein Luftzulafs *L* geöffnet. In der gezeichneten Stellung wird die zur Ausströmdüse führende Oeffnung *q* von der Unterbrechung in der Ringnut *r* verdeckt, so dafs der Gasdurchflufs abgeschnitten ist. Ein Zündrohr *C* ist vorgesehen, damit der Brenner wieder entzündet wird, wenn beim Drehen des Schiebers *A* aus der einen in die andere Endstellung die Flamme verlöschen sollte. — **75.** 382.



Verbesserte Bunsenbrenner. Der eine derselben läfst das Gas nicht unten mit der Luft zusammentreten, sondern dasselbe strömt aus einer feinen Spitze, die sich in der Mitte des Bodens eines nur oben offenen Rohres befindet. Ueber dieses Rohr ist ein zweites teleskopartig geschoben, welches oben durch einen Boden geschlossen ist, durch den ein oben und unten offenes Rohr geht, welches mit seinem unteren Theil fast bis an die Gasausströmungsdüse reicht. Oben in dem Boden dieses Rohres befinden sich die Luftzuführungs-Oeffnungen, so dafs die Luft gezwungen ist, nach unten zu gehen und sich dort mit dem Gas zu mischen, so dafs das auf diese Weise erhaltene innige Gemisch in dem inneren Rohre hochsteigt und oben angezündet werden kann. Durch die Verstellbarkeit des Rohres läfst sich der Luftzutritt bequem regeln, auch wird dem System nachgerühmt, dafs eine Rufsbildung, sowie ein Rückschlagen der Flamme völlig ausgeschlossen seien. Die zweite Construction ist die sonst übliche, nur ist oben um die Flamme noch ein hohler Ring gelegt, welcher unten Oeffnungen zur Luft-Einströmung, seitlich solche zum Austritt hat, so

dafs dem Gas nicht nur durch die unteren Oeffnungen des Statives, sondern auch noch von aufsen her Luft in vorgewärmtem Zustande zugeführt wird. — **38.** 353.

Drahtnetze mit Asbestdecke. Die gewöhnlichen Drahtnetze aus Eisendraht, wie sie in chemischen Laboratorien gebraucht werden, haben den Nachtheil, dafs sie in verhältnifsmäfsig kurzer Zeit an der Stelle, wo durch die directe Einwirkung der Flamme das Gewebe rothglühend wird, ein Loch bekommen. Die Firma C. Schniewindt in Neuenrade (Westfalen) bringt zur Behebung dieses Uebelstandes Drahtnetze in den Handel, welche im Bereiche der Heizflamme eine ganz dünne, fest eingeprefste Asbestschicht besitzen, wodurch die Drähte vor dem Rothglühendwerden und damit auch vor dem Brüchigwerden geschützt sind. — **89.** Rep. 96.

Ansieder. Um ein Stofsen siedender Flüssn. zu vermeiden, verwendet Biltz, falls ein eingestellter Glas- oder Platinstab nicht ausreicht, mit Vortheil die Siwoloboff'schen Capillarröhren, deren Brauchbarkeit hierfür schon aus ihrer Bestimmung, bei Siedepunktsbestimmungen in einem Tropfen Flüss. ein gleichmäfsiges Sieden zu erzeugen, hervorgeht. Der Sicherheit halber empfiehlt es sich, gleichzeitig zwei oder drei Capillaren in die Flüss. zu stellen. Auf jeden Fall darf die Flüss. während des Eindampfens nicht aus dem Sieden kommen, weil sonst die Wirkung der Ansieder unterbrochen wird. — **89.** 304.

Laboratoriums-Apparat zur fractionirten Destillation. Um eine, den Colonnen-Apparaten ähnliche Wirkung zu erzielen, setzt P. Monnet dem Destillationskolben ein Glasrohr auf, in welchem sich Schichten von gekörntem Metall, Glasscherben, Kieselsteinen und ähnlichen Materialien befinden. Die Korngröfse der angewendeten Substanz ist in den verschiedenen Schichten verschieden, die einzelnen Schichten sind durch Kupferplatten von einander getrennt. Das Glasrohr trägt an seinem oberen Ende ein Thermometer, seitlich ist ein Ableitungsrohr angebracht, welches mit Kühler und Vorlage in Verbindung steht. Der App. soll auch bei Destillationen unter vermindertem Drucke ausgezeichnete Dienste leisten. — **98.** 108.

Apparat zur Vacuumfractionirung; v. H. Biltz. Zum Fractioniren gröfserer Flüssigkeitsmengen im luftverdünnten Raume hat die Firma Kaehler & Martini in Berlin W. auf Veranlassung des Verf. einen App. construirt, der vor der zum gleichen Zweck beschriebenen H. Wislicenus'schen Vorrichtung einige Vorzüge besitzen soll. Er besteht in einem Aufsatztheil, der auf eine mit Bechergläsern gefüllte tubulirte Exsiccatorglocke mittelst Gummistopfens aufgesetzt ist; das weite Ansatzrohr wird direct oder mittelst Vorstofses mit dem Kühler verbunden, das enge mit der Saugpumpe. Ein das obere dieses Theils verschliefsender Gummistopfen läfst einen Glasstab ein, dessen oberes Ende zum Aufsetzen einer Handhabe vierkantig geschliffen ist; sein unteres Ende trägt einen Glockentrichter mit gebogenem Ausflufsrohr, in welchen das untere schräg abgeschliffene Ende des Aufsatztheils eingreift, so dafs der Trichter mittelst des Glasstabes leicht um ihn gedreht werden kann. Durch Drehen der Handhabe kann somit das Abflufsrohr bequem über jedes der im Kreise stehenden Bechergläser geführt werden, wodurch die überdestillirende Flüss. nach Wunsch vertheilt wird. — **89.** 304.

Heber, um einen constanten Flüssigkeitsstand zu erhalten. Die Vorrichtung besteht aus einem gewöhnlichen constanten Heber, welcher sich selbstthätig in einen stark saugenden Heber verwandelt. Sie kann mittelst eines T-Rohres und Kautschukschlauches ohne Glasbläserarbeit hergestellt werden. — **34.** 138.

Volhard; verbesserte Laboratoriumsapparate. **1.** CCLXXXIV. 233.
G. Barthel's Benzin-Gebläselampe. **38.** 332.
J. Spüller; Brenner für Oelgas. **89**. 602.
F. Allihn; Gasbrenner mit verstellbarem Brennerrohr zur Erzeugung einer in allen Theilen gleich heifsen Flamme. **89.** 426.

Christ; Laboratoriums-Apparate. (Vacuum-Apparat mit Trocken-Wasserstrahl-Luftpumpe. Neuer Laboratoriums-Vacuum-Apparat. Extractions-Apparate.) **89.** 236.

L. Lederer; Destillation in luftverdünntem Raume. **89.** 750.

Ad. Vandenberghe; Apparat zur constanten Entwicklung von Gasen durch Einwirkung einer flüssigen Substanz auf eine andere Flüssigkeit. **89.** 877.

N. Wender; ein einfaches Viscosimeter. **89.** 856.

Ad. Vandenberghe; Wägerohr für die im Beckmann'schen Apparate zu bestimmende Substanz. **89.** 878.

D. Holde; Ersatzvorrichtung für Scheidetrichter. **37.** 54. **89.** Rep. 49.

H. Biltz; Saugtrichter. **89.** 304.

Werner und Pfleiderer; Misch- und Knetmaschine für das Laboratorium. **89.** 457.

Ein Wasserbad nach Loesner mit verstellbarem Einsatz. **24.** 649.

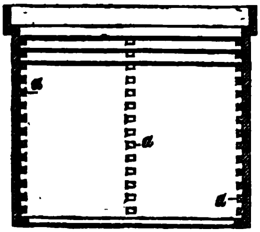
P. Th. Philipp in Paris, D. P. 79669; Verschlufs für Gefäfse aus Glas, Porzellan und dergl. **75.** 268.

III.

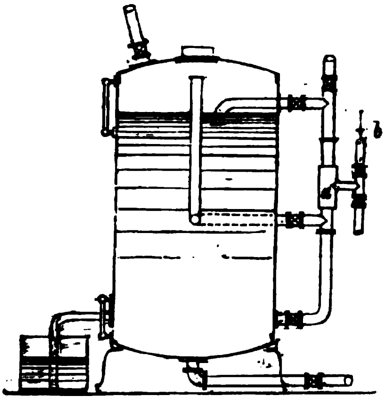
Apparate für die chemische Industrie.

Vorrichtung zur fractionirten Ausscheidung condensirbarer Gase aus Gasgemengen. D. P. 80710 f. F. Windhausen in Berlin. Zur Condensirung und fractionirten Abscheidung von Antheilen aus einem Gasgemische wird dieses ohne Aenderung der Spannung zunächst durch zwei Reihen von Condensatoren hindurch geführt und dann in einem Compressor comprimirt, während die comprimirten Gase entgegengesetzt den zugeführten Gasen durch die zweite und dann, in einem Expansionscylinder expandirt, durch die erste Reihe der Condensatoren zurückgeführt werden. Dem entsprechend sind mehrere Röhrencondensatoren hinter einander angeordnet, die von den abzukühlenden und den abgekühlten Gasen im Gegenstrom durchflossen werden. An der Stelle der Condensatorreihe, wo durch Anordnung des Expansionscylinders die tiefste Kälte erzeugt wird, ist ein besonderer Abscheider für condensirte Beimengungen angebracht. Die Abscheidung der letzteren wird noch durch eine Vorrichtung mit rotirenden Flügeln unterstützt, an welchen die mit schwebenden Tröpfchen beladenen Gase vorbei streichen müssen, Die suspendirten Theilchen werden dann gegen die Gefäfswandung geschleudert und somit abgeschieden. — **75.** 355.

Neuerung an dem durch D. P. 50336 geschützten Apparat zur gegenseitigen Einwirkung von Flüssigkeiten und Gasen. D. P. 79493 (III. Zus. z. D. P. 35126; s. Rep. 1886 I. 239, 1888 II. 218, 1890 II. 208) f. G. Lunge in Zürich und L. Rohrmann in Krauschwitz b. Muskau, O.-L.

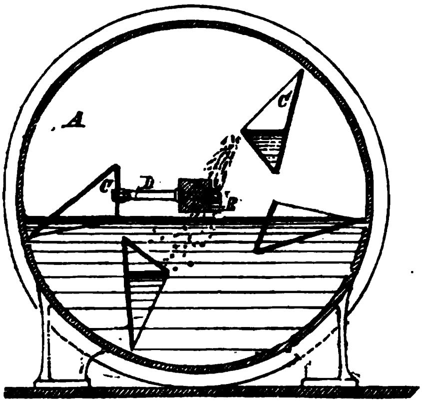


Gemäfs dem D. P. 50336, II. Zus. z. D. P. 35126, werden die Platten in den cylindrischen Thürmen durch ringförmige Träger in beliebigen Abständen von einander gehalten. Gemäfs vorliegender Erfindung werden nun statt der ringförmigen Träger kleine Ansätze *a* in verticalen Reihen im Innern des Thurmes angeordnet und die Platten mit auf diese Ansätze passenden Einschnitten versehen. Nachdem die Platten bis auf die gewünschte Höhe herabgelassen werden sind, werden diese gedreht und die Einschnitte zwecks Vermeidung unerwünschter Gascanäle mit den conisch ausgeschnittenen und gebrannten Plattentheilen verschlossen. — **75.** 168.



Eine Abänderung des durch D. P. 72351 geschützten Verfahrens zum Mischen von Flüssigkeiten mit Gasen. D. P. 79734 (Zus. z. D. P. 72351) f. A. Bloch in Elberfeld. Bei dieser Abänderung des durch D. P. 72351 geschützten Verfahrens zum Mischen von Flüssigkeiten mit Gasen dient ein einziger Sanger *a* gleichzeitig zum Entlüften des Wss. und zum Mischen desselben mit dem betreffenden Gas. Der Sauger wird, je nachdem entlüftet oder gemischt werden soll, durch bei *b* eintretenden Dampf bezw. durch das betreffende, unter Druck bei *b* eintretende Gas in Thätigkeit gesetzt. — **75.** 197.

Verfahren und Apparat zum Mischen breiiger und flüssiger Massen mit Gasen. D. P. 78672 f. F. Brandenburg in Lendersdorf bei Düren. In dem liegenden, cylindrischen Gefäfs *A*, das zur Behandlung der flüssigen Massen mit Gasen dient, ist die rotirende Welle *B* angeordnet, die mit einem oder mehreren Schöpfarmen *D* versehen ist. Diese Arme tragen an ihrem Ende die in verschiedenen Stellungen gezeichneten, löffelartig gestalteten Gefäfse *C*, die bei Rotation der Welle einerseits das über der Flüss. befindliche Gas in dieselbe hinunterdrücken und in Blasen durch dieselbe aufsteigen lassen, andererseits die emporgehobene Flüss. in Tropfen zertheilt durch den gaserfüllten Raum fallen lassen. Es findet somit eine feine Zertheilung von Gas sowohl wie von Flüss. statt, welcher Umstand Verfahren und App. für die Papier-, Chlorkalk- u. s. w. Industrie geeignet macht. — **75.** 28.



Apparat zum Zerstäuben von Flüssigkeiten behufs Behandlung derselben mit Gasen.

Fig. 1.

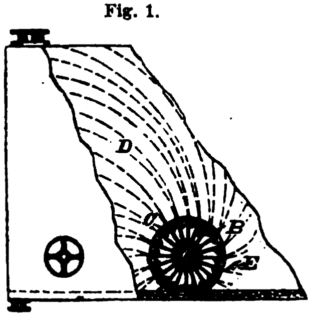
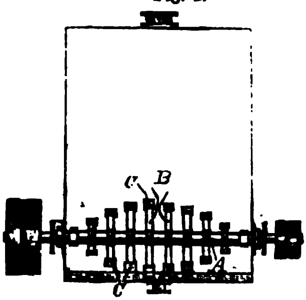


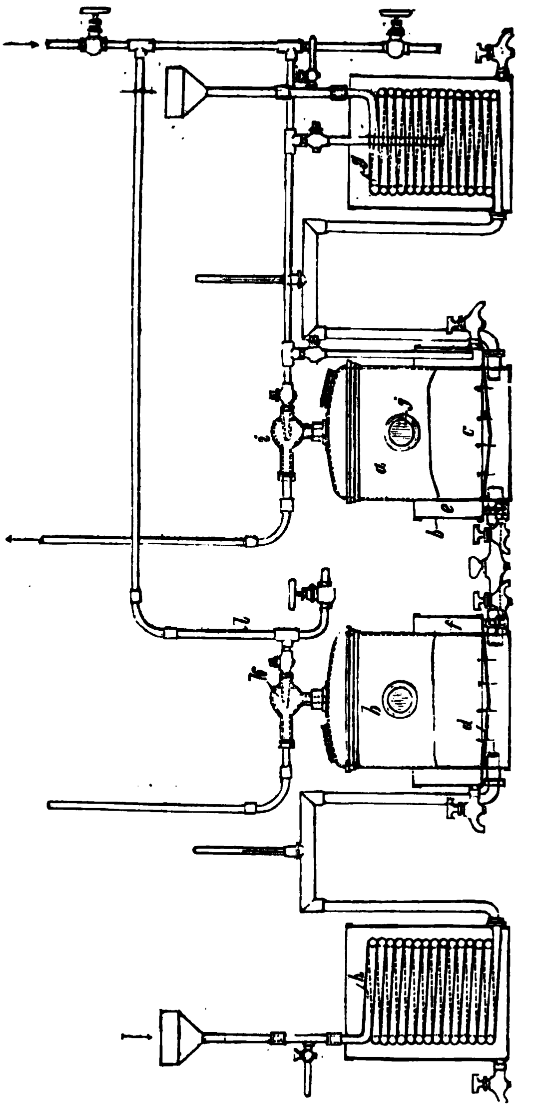
Fig. 2.



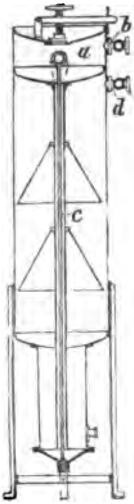
D. P. 80765 f. Albert Müller in Berlin. An einer rotirenden Welle *A* sind mittelst Armen *B* die Schöpfkästen *C* derart angeordnet, dafs

ihr Gewicht gleichmäfsig um die Welle herum vertheilt ist und die unteren Kästen in die zu behandelnde Flüss. tauchen. Diese wird bei der Rotation der Welle geschöpft und in den Raum *D* geschleudert, der mit dem Gas, das auf die Flüss. einwirken soll, angefüllt ist. Behufs wirksameren Ausschleuderns sind die Schöpfkästen an der ihrer Oeffnung gegenüber stehenden Kante *E* mit zur Welle parallelen Schlitzen versehen. — 75. 355.

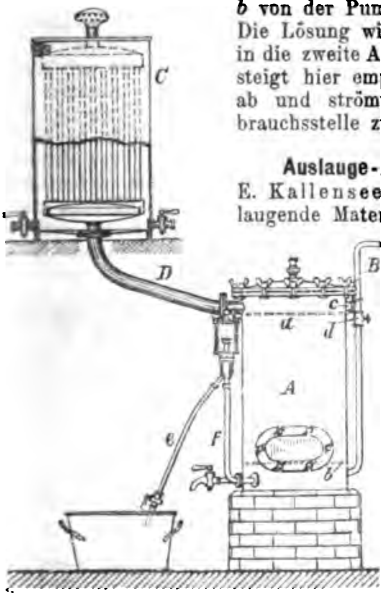
Verfahren und Apparat zum Reinigen und Reifmachen von Fetten, Spirituosen und dergl. D. P. 79159 f. R. Andrew in London. Flüssigkeiten, Fette und dergl. werden zu dem Zwecke, sie zu reinigen, zu reifen oder ihnen ein beliebiges Aroma oder einen gewünschten Geschmack mitzutheilen, abwechselnd in Heiz- und Kühlgefäfsen mit einem heifsen und mit einem kalten Luftstrom behandelt. Die Vorrichtung, welche zur Ausführung dieses Verfahrens dient, besteht aus den Gefäfsen *a b*, welche mit doppeltem Mantel *e* bezw. *f* und mit Sieben *c d* versehen und mit den Heiz- und Kühlschlangen *g h* verbunden sind. Auf die Gefäfse *a b* sind Saugvorrichtungen (z. B. Ejectoren *i k*) aufgesetzt. Die Flüss. wird zuerst im Gefäfs *a* mittelst des Doppelmantels in den Dampf eingelassen, entsprechend angewärmt und dann mit Luft, welche, durch die Heizschlange *g* erwärmt, infolge der Wirkung der Saugvorrichtung *i*, unter dem Siebboden *c* in das Gefäfs *a* einströmt, behandelt. Hierauf wird die Flüss. in das Gefäfs *b* übergeleitet und dort, nach dem Abkühlen mittelst des Doppel-Mantels *f*, in derselben Weise mit durch Schlange *h* gekühlter Luft behandelt. Durch Imprägniren der Luft mit entsprechenden Aromastoffen kann der Flüss. zugleich der gewünschte Geschmack und Geruch ertheilt werden. — 75. 162.



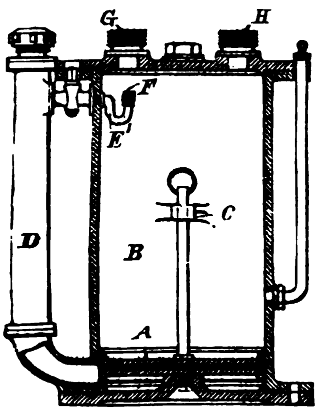
Vorrichtung zum Sättigen von Flüssigkeiten mit Salzen und zum Transportiren der gesättigten Flüssigkeit. D. P. 80538 f. R. Reichling in Dortmund. Mittelst des Apparates sollen Salzlösungen hergestellt werden, die in Berührung mit Transportmitteln, wie Pumpen, diese schädlich beeinflussen würden. Man erreicht dies dadurch, dafs man den Salzlöseapparat in die Rohrleitung zwischen der Pumpe und der Verbrauchsstelle einschaltet. Hat man demgemäfs die obere Kammer *a* des allseitig geschlossenen App. mit dem betreffenden Salz gefüllt, so wird dasselbe durch das bei *b* von der Pumpe zugeführte Wss. gelöst. Die Lösung wird von Rohr *c* nach unten in die zweite Abtheilung des App. geführt, steigt hier empor, setzt ungelöste Theile ab und strömt durch Rohr *d* der Verbrauchsstelle zu. — **75.** 333.

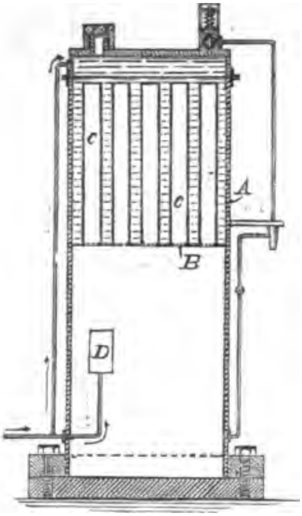


Auslauge-Apparat. D. P. 80463 f. E. Kallensee in Eisenach. Das auszulaugende Material befindet sich zwischen den Sieben *a* und *b* im Kessel *A*. Durch Rohr *B* wird Dampf zugeführt, der infolge der Anordnung der Hähne *c* und *d* über wie unter das auszulaugende Material treten kann. Die letztere Möglichkeit ist besonders für die Stoffe von Werth, die beim Erhitzen ätherischer Oele und dergl. ausschwitzen. Die sowohl über wie durch das auszulaugende Material geführten Dämpfe verdichten sich im Condensator *C*, fliefsen durch Rohr *D* zurück und laugen das betreffende Material aus. Das Extract wird in üblicher Weise aus den Rohren *e* oder *f* abgezogen. — **75.** 318.



Apparat zum Mischen und Vertheilen von antiseptischen Flüssigkeiten, Salzlösungen und dergl. D. P. 79506 f. M. J. E. Laurans und E. J. B. P. Jodelay in Paris. Der App. dient dazu, dort, wo Druckwasser zur Verfügung steht, dieses mit einer antiseptischen Flüss. zu vermischen und zwar nach Mafsgabe des Verbrauchs beim Desinficiren von Wegen, Wänden und dergl. durch Aufspritzen. Nachdem der Kolben *A* im Cylinder *B* bis zu dem Ansatze *C* emporgehoben worden ist, füllt man das seitliche Rohr *D* mit dem Desinfectionsstoff an. Dieses Rohr communicirt mit dem oberen Theil des Cylinders *B* durch ein Rohr *E* mit verstellbarem Austrittschlitz *F*. Läfst man nun durch Stutzen *G* das Druckwasser ein- und durch Stutzen *H* austreten, so drückt dasselbe den Kolben nieder, während eine entsprechende Menge Desinfectionsflüssigkeit aus Rohr *E* austritt und sich mit dem Wss. vermischt. — **75.** 154.





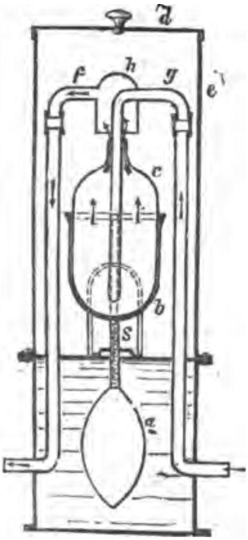
Apparat zur Sättigung von Flüssigkeiten mit Gasen mittelst Hindurchpressung der ersteren durch poröse Scheidewände. D. P. 79128 für Fräulein Wia Beins in Rotterdam. Ein allseitig verschlossenes Gefäfs *A* ist durch eine horizontale Scheidewand *B* in zwei Kammern getheilt, von denen die obere zur Aufnahme der zu sättigenden Flüss. dient, während die untere zur Aufnahme des sättigenden Gases sowie der gesättigten Flüss. bestimmt ist. In die Scheidewand sind poröse Cylinder *C* eingesetzt, durch welche die Flüss. hindurchgeprefst wird. Letztere wird hierdurch fein zertheilt und sättigt sich somit leicht mit dem in der unteren Kammer ihr dargebotenen Gase. Die zur Sättigung benutzten Gase werden unter Druck in beide Kammern geleitet, der aber in der unteren infolge der Anordnung eines Reducirventils *D* geringer ist, so dafs eine Druckdifferenz stattfindet, die zum Befördern der Flüss. aus der oberen in die untere Kammer hinreicht. — **75.** 128.

E. Theisen in Radolfzell, D. P. 78749; Verfahren und Apparat, Flüssigkeiten und Gase oder Dämpfe in Wechselwirkung treten zu lassen. **75.** 44.

v. Knorre; Shaw's Apparat zur Ermittelung der Explosibilität von Gasen. **43.** 80.

IV.

Apparate zum Messen und Wägen.



Thermometer mit getheiltem Gefäfs, ohne freie Endigungen. D. P. 78083 f. A. Frank in Ilmenau i. Th. Das Gefäfs *a* des Thermometers besteht aus einem ununterbrochenen, aus verschiedenartig und verschieden vielen Windungen zusammengesetzten Canal, dessen Enden in dem Capillarrohr *b* zusammentreffen. Durch diese Einrichtung soll das Thermometer möglichst empfindlich gemacht werden. — **75.** 35.



Apparat zur Bestimmung des specifischen Gewichts von Gasen. D. P. 78612 f. G. Pfeiffer in Neumühl-Hamborn. Das zu untersuchende Gas wird durch das Rohr *g* in den Ballon *c* geführt, welcher lose in einen auf der hohlen Stange *s* des Schwimmers *a* angeordneten Korb *b* gelegt wird. Ueber dem Halse des Ballons *c* ist eine Haube *h* angebracht, von welcher das Abzugsrohr *f* ausgeht. Der Deckel *d* schliefst den Behälter *e* luftdicht ab. Das spec. Gew. kann an der Scala der Stange *s* abgelesen werden. — **75.** 120.

Element zum Messen hoher Temperaturen; v. Heraeus. Dasselbe besteht aus Drähten von absolut reinem Platin und Platinrhodium, gestattet genaue Temperaturbestimmungen bis zu 1400° und zur Ausführung der Messung genügt jeder App., der noch Unterschiede von 50 Mikrovolt Spannung anzeigt. Das von der Firma Keiser & Schmidt in Berlin mit Unterstützung der Physik. techn. Reichsanstalt angefertigte Instrument theilt die Angaben des Thermoelementes direct in Temperaturgraden mit. — **2.** (1894) 107. **43.** 65.

Apparat zum Bestimmen von Temperaturen. D. P. 80079 (Zus. z. D. P. 77091) f. E. A. Uehling und A. Steinbart in Birmingham. Bei dieser Abänderung des unter D. P. 77091 patentirten App. wird das Fluidum vermittelst Druck oder Saugung zuerst durch einen Raum von constanter Temp. und dann durch eine enge Oeffnung, hierauf in einen Raum, dessen Temp. gemessen werden soll, und schliefslich wiederum durch eine enge Oeffnung getrieben. Die zwischen den beiden Oeffnungen auftretende Spannungsänderung, welche von dem Temperaturwechsel abhängt, wird als Mafs für die zu bestimmende Temp. benutzt. — **75.** 340.

M. Boot; Apparat zur raschen Calibrirung von Mefskolben, Pipetten und Büretten. Rec. des trav. chim. de Pays-Bas (1894) 417.

J. Wiborgh; das Luftpyrometer Karlander-Meyerson. Teknisk tidskrift. **43.** 89.

Benjamin Chew Tilghman jr. in Philadelphia, V. St. A., D. P. 80179; Verfahren und Apparat zum Anzeigen und Messen von Grubengasen. **75.** 363.

H. R. Procter; veränderte Form eines Tintometers oder Colorimeters. **26.** 123. **89.** Rep. 125.

J. Tabel in Vellahn, Mecklenburg-Schwerin, D. P. 79247; Flüssigkeits-Mefsvorrichtung. **75.** 266.

C. Oetling in Leipzig, D. P. 80352; Präcisions-Analysenwaage. **75.** 324.

V.

Elektrotechnik.

Gegenwärtige Lage der Elektrotechnik. R. E. Crompton stellt zunächst fest, dafs der Wirkungsgrad der Dynamomaschinen bis zu 97 % gestiegen ist und dafs man eine Reihe von Dampfmaschinen, welche dem Betriebe von Dynamos in sehr vollkommener Weise angepafst worden sind, gebaut hat. In erster Linie kommt es aber für eine gedeihliche Weiterentwicklung der Elektrotechnik darauf an, die Belastung der Centralen, namentlich für die Zeiten geringen Lichtbedarfs, zu erhöhen. Dazu würde zunächst die Gewöhnung des Publikums an Kochen mit Wärme, welche durch Elektricität erzeugt wird, helfen können, welche Wärme deshalb nicht theurer wird, wie die durch Verbrennung von Kohlen erhaltene, weil sie nur an der Stelle, wo sie gebraucht wird, zur Entwicklung gelangt und Wärmeverluste nach aufsen ganz vermieden werden können. Auch zum Heizen würde der elektrische Strom zu benutzen sein, wenigstens da, wo für kürzere Zeit kleine Räume erwärmt werden sollen und ebenso umgekehrt zur Erzeugung künstlicher Kälte. Entschieden vortheilhaft wäre auch die Anwendung kleiner Motoren für Handwerker und kleinere Werkstätten, weil von und in diesen die Kraft nur zeitweise gebraucht wird. Sie würde um die Hälfte, ja um zwei Drittheile billiger zu beschaffen sein, wie durch Gas- oder Dampfmaschinen. Für Maschinenfabriken gilt dasselbe. Im Gegensatze zu Kennedy kommt Verf. zu dem Ergebnisse, dafs bei elektrischen Betrieben 68 % der Gesammtleistung für die Bearbeitung der Werkstätte nutzbar gemacht werden können, während bei rein mechanischer Uebertragung nur 46 % verfügbar seien. Vielleicht würden auch die Handarbeiten, welche die Ausschmückung der Wohnungen zum Zwecke haben, eine wesentliche

Förderung und Erweiterung durch Einführung elektrischer Motoren erfahren können. — Electrician (1894) 324 und 357. **42**. 75. **89**. Rep. 96.

Definitionen der elektrotechnischen Einheiten durch den internationalen elektrischen Congrefs auf der Weltausstellung zu Chicago. Das internationale Ohm ist der Widerstand einer Quecksilbersäule von 14,4521 g Masse, constantem Querschnitt und 106,3 cm Länge bei der Temp. von 0 und unveränderlichem elektrischen Strom. Das Ampère ist die Stärke eines Stromes, der aus einer wässerigen Lösung von $AgNO_3$ 0,001118 Silber in der Secunde niederschlägt. Die Kathode des dabei verwendeten Voltameters soll die Form einer Platinschale von nicht weniger als 10 cm Durchmesser und 4—5 cm Tiefe haben. Die Anode soll eine Platte aus reinem Silber von ca. 30 qcm Fläche und 2—3 mm Dicke sein, mit Fliefspapier umhüllt und nahe an der Oberfläche der Flüss. horizontal gehalten werden. Diese soll aus einer neutralen Lösung von reinem $AgNO_3$ bestehen und ca. 15 Th. Nitrat auf 85 Th. Wss. enthalten. Der gesammte metallische Widerstand des Stromkreises soll nicht weniger als 10 Ω betragen. Das Volt ist $\frac{1000}{1434}$ der elektromotorischen Kraft eines Clark-Elements bei 15° C. Das neu eingeführte Henry ist die Induction in einem Stromkreise, wenn die in ihm inducirte elektromotorische Kraft ein internationales Volt ist, während der inducirende Strom im Verhältnifs zu 1 Amp. in der Secunde variirt. — **42**. 63. **89**. Rep. 48.

Widerstand einiger, die Elektricität schlecht leitender Stoffe; v. B. O. Peirce. Die Kenntnifs der Widerstände solcher Stoffe ist von praktischer Wichtigkeit bei der Anlage elektrischer Leitungen, der Construction von Schaltbrettern etc. Der Widerstand ist natürlich abhängig von dem Feuchtigkeitsgehalt der Stoffe, so dafs z. B. weifser Marmor, wenn er aus der Mühle kommt, ein ziemlich guter Leiter ist, infolge seines Wassergehaltes; ein 14 tägiges Trocknen in der Sonne vergröfsert seinen Widerstand 10000fach. Der Widerstand des Holzes ist für Ströme, welche die Fasern kreuzen, 20—50% höher, als für längs der Fasern gehende Ströme. Verf. findet folgende specifische Widerstände:

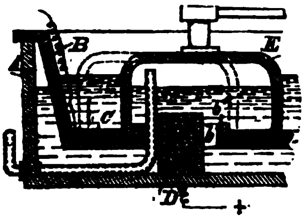
	Niedrigster spec. Widerstand in Megohms von den untersuchten Stücken	Mittlerer spec. Widerstand der untersuchten Stücke
Eschenholz	380	700
Kirschbaum	2800	6000
Mahagony	310	610
Eiche	1050	2200
Fichte	17	1050
Tanne	360	1470
Wallnufs	320	2100
Vulcanisirte Fiber	3	60
Schiefer	184	280
Kreide	330	500
Weifser Marmor	2000	8800

— Lond. Electr. Rev. 32. **89**. Rep. 24.

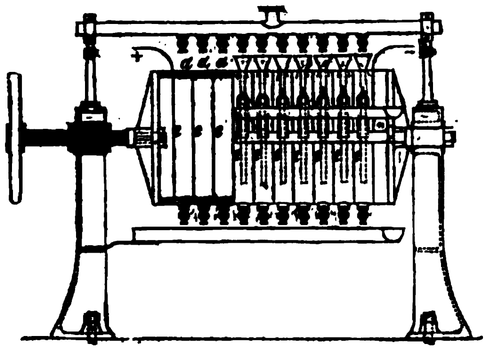
Elektrische Kraftübertragung am Niagara. Nach Forbes ist der erste Theil der elektrischen Anlage vollendet. Die drei aufgestellten Dynamos sind Wechselstrommaschinen von 33⅓ Wechseln in der Secunde, welche ungewöhnlich niedrige Zahl die Parallelschaltung ermöglichen, die Isolirung erleichtern soll. Um die erstere zu erreichen, benutzt Forbes überdies eine künstliche Belastung, und die Maschinen haben sich gut bewährt. Sie besitzen einen festen Anker, bestehend aus einem gufseisernen Cylinder mit acht Vorsprüngen zum Tragen der Spulen, welche durch Woodit, dessen Herstellung noch Geheimnifs ist, und sie umspülendes Oel isolirt sind. Die rotirenden Feldmagneten bestehen aus Gufsstahl. Zur Vermeidung zu starker Erhitzung wendet man Kühlung durch zugeführte Luft an. Erwärmt sich trotzdem eine Achse über

ein gewisses Mafs, so tritt ein Thermoelement in Thätigkeit, welches eine Klingel ertönen läfst. Die Entfernung, bis zu welcher die Arbeit dieser Anlage mit wirthschaftlichem Erfolge übertragen werden kann, haben Houston u. Kennelly bestimmt und gefunden, dafs bei stetiger Belastung und 24stünd. Betriebe das Kilowatt bis auf eine Entfernung von 330 km zu rund M. 90 abgegeben werden kann. In dem Staate Albany würde auf diese Weise die Kraft um 10% billiger als Dampfkraft geliefert werden können. Es können 150000 e dazu benutzt werden. — Electrician (1894) 238. Electrical Eng. 42. (1894) 325.

Apparat zur Elektrolyse mittelst ruhender Quecksilber-Kathode. D. P. 80212 f. C. Kellner in Wien und Hallein. Die Ueberführung des durch die Elektrolyse unter Benutzung einer ruhenden Quecksilber-Kathode gebildeten Amalgams aus dem Zersetzungsraum in den Bildungsraum, in welch' letzterem die Zerlegung des Amalgams und die Bindung des Kathions z. B. an Wss. oder eine Säure erfolgt, bezw. die Rückbeförderung des Quecksilbers aus dem Bildungs- in den Zersetzungsraum wird durch die Verschiebung einer die beiden genannten Räume von einander trennenden, im Quecksilber hin- und hergleitenden Scheidewand bewirkt. Der Apparat besteht z. B. aus einem Behälter *A* zur Aufnahme des Elektrolyten und der Anoden *D* und aus einem in diesen Behälter eingehängten und zur Aufnahme der Zerlegungsflüssigkeit (z. B. Wss. oder Säure) bestimmten Trog *B* mit Oeffnungen *b* im Boden, die von überhöhten Rändern *b*[1] umgeben sind, um ein Ausfliefsen der den Boden des Troges bedeckenden und als Kathode dienenden Quecksilberschicht *C* durch die Oeffnungen *b* zu verhindern, und welche durch in das Quecksilber tauchende Glocken *E* aus nicht leitendem Material überdeckt sind. Während durch jede einzelne Verschiebung der Glocken auf der einen (z. B. rechten) Seite der Oeffnungen *b* das in dem Zersetzungsraum gebildete Amalgam in den Bildungsraum tritt, gelangt gleichzeitig auf der anderen (z. B. linken) Seite der Oeffnungen das regenerirte Quecksilber zurück in den Zersetzungsraum behufs neuerlicher Bildung von Amalgam, so dafs der elektrolytische Procefs ununterbrochen vor sich geht. — 75. 293.

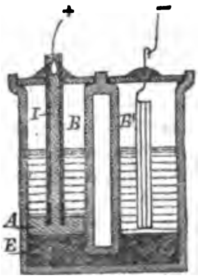


Apparat zur Elektrolyse von Lösungen mittelst doppelpoliger Elektroden. D. P. 80617 f. O. Knöfler und Fr. Gebauer in Charlottenburg. Der App. ist aus plattenförmigen Elektroden *e* aus Metall oder anderem die Elektricität leitenden Material und isolirt dazwischen liegenden, besonderen oder auch mit den Elektrodenplatten zu einem Ganzen vereinigten Rahmen *a* aus nicht leitendem Material, wie Hartgummi, Celluloid u. s. w., bezw. mit solchem Dielektricum überzogenem Metall nach Art der Filterpressen zusammengesetzt, so dafs mehrere von einander getrennte, durch die Elektrodenplatten und Rahmen begrenzte Abtheilungen für die zu elektrolysirende Flüssigkeit entstehen. Die Elektroden wirken doppelpolig, d. h. von denselben ist nur die erste und letzte eines aus mindestens drei Elektrodenplatten bestehenden App. mit je einem

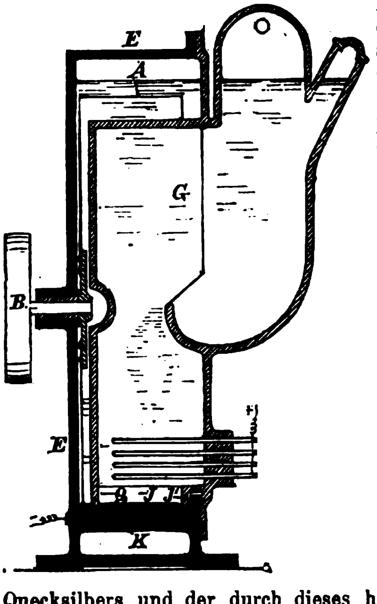


Pole der Stromquelle verbunden. Diese Schaltungsweise gestattet bei Verwendung von Platinelektroden von sehr geringer Dicke die Benutzung hoch gespannter Ströme und bietet gleichzeitig noch den Vortheil, dafs alle Contacte und damit verbundenen Reparaturen, Betriebsstörungen u. s. w. ausgeschlossen sind. — **75.** 370.

Elektrolytischer Apparat. D. P. 75917 f. T. Craney in Bay-City, Michigan, V. St. A. Der elektrolytische App. mit getrennten Abtheilungen *B B* für die Anode und Kathode ist dadurch gekennzeichnet, dafs der pulverartige Anodenstoff *A*, in welchem die mit dem gleichen Stoff gefüllte Anodenröhre *I* mit der unteren Mündung (nach Art der durch Patent No. 71674 geschützten Anode) eingebettet ist, den von der durchlässigen Masse der elektrolytischen Scheidewand gebildeten Boden *E* vollständig und unmittelbar bedeckt, so dafs er eine Trennungsschicht zwischen beiden Abtheilungen des App. bildet und somit der zu elektrolysirenden Salzlösung eine besonders grofse, sehr wirksame Oberfläche darbietet. Behufs Abführung der in der Anodenröhre emporsteigenden Gase ist diese im oberen Theil mit Durchbohrungen versehen. — **75.** (1894) 674.

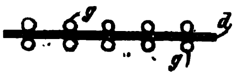


Verfahren und Vorrichtung zur Elektrolyse mit Quecksilber-Kathode. D. P. 78906 f. A. Sinding-Larsen in Christiania, Norwegen. Während der Elektrolyse läfst man durch das als Kathode dienende Quecksilber einen oberflächlich amalgamirten Metallkörper hindurchgehen, der sich mit dem gröfsten Theil seiner Oberfläche stets in Berührung mit der das gebildete Amalgam zu zersetzenden Flüss. (Reactionsflüssigkeit, z. B. Wss.) befindet, so dafs das während des Durchganges durch das Quecksilber an dem amalgamirten Metallkörper sich anhängende Amalgam darauf in dünner Schicht der Reactionsflüssigkeit dargeboten wird. Der Metallkörper hat z. B. die Gestalt einer innerhalb eines mit der Reactionsflüssigkeit gefüllten Gehäuses *E* um eine waagrechte Welle *B* rotirenden Blechtrommel *A*, in deren Inneres ein für die Aufnahme des Elektrolyten bestimmtes Gefäfs *G* eingebaut ist. Durch eine am unteren Theile des letzteren Gefäfses vorgesehene Oeffnung *J*, deren nach unten gekehrter Rand J^1 in das am Boden des äufseren Gehäuses in einem Becken *K* befindliche Quecksilber *Q* hineintaucht, wird die Ueberführung des Kathions in die Reactionsflüssigkeit vermittelst des Quecksilbers und der durch dieses hindurchstreichenden Trommelwandung ermöglicht. — **75.** 124.



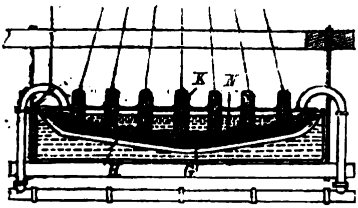
Elektrolyse unter Verwendung von Accumulatorplatten als Anoden. D. P. 79237 f. A. Coehn in Berlin. Bei der Elektrolyse von Salzen, deren Säureradical Sauerstoff abgiebt, werden als Anoden formirte Accumulatorplatten benutzt, wodurch es möglich wird, die an der Anode frei werdende, sonst unbenutzt verloren gehende Energie zur Ladung der Accumulatorplatten, die dann in bekannter Weise für beliebige Zwecke weiter verwendet werden können, zu verwerthen. — **75.** 137.

Diaphragmenkasten für elektrolytische Zwecke. D. P. 78732 f. Firma Carl Pieper in Berlin. Um den üblichen Diaphragmenwänden *d* aus Pergament, Asbestpappe u. dergl. in dünner Schicht eine genügende Festigkeit zu geben, werden dieselben zwischen zwei Gittern aus parallelen widerstandsfähigen Stäben gg^1 unter Bildung eines Kastens in der Weise festgehalten, dafs die

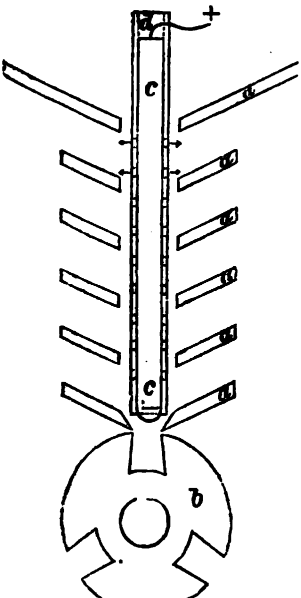


Stäbe des inneren Gitters oben und unten in entsprechende Zahnschnitte von senkrecht zu den Stäben liegenden Rahmen, welche durch ihre Form den Grundrifs des Kastens bestimmen, eingreifen und das äufsere Gitter an die Rahmen und das zwischenliegende Diaphragma durch Gummiringe, Drähte oder Bänder angeprefst wird. Zur Erhöhung der Haltbarkeit des Systems können noch Zwischenrahmen angeordnet werden. Ferner können zum Zwecke horizontaler Aufstellung oder Stabilisirung des Kastens eine oder mehrere Seitenflächen desselben offen bleiben bezw. massiv ausgeführt werden. — **75.** 124.

Elektrolytischer Zersetzungsapparat. D. P. 79658 f. Th. Craney in Bay-City, V. St. A. Die aus einem Drahtgeflecht oder dergl. bestehende, in Form



eines flachen Behälters ausgeführte Kathode *H* trägt ein wesentlich ebenso gestaltetes Diaphragma *G* (z. B. Asbest) und das auf letzterem ruhende, als Anode dienende Kohlepulver *N*, dem der Strom z. B. nach der durch Patent Nr. 71674 geschützten Art vermittelst in irdene Röhre *K* eingeschlossener Kohlekörper zugeführt wird. Man erhält dadurch eine Zelle, in welcher die Anode und Kathode von gleicher Ausdehnung und nur durch die Diaphragmamasse von einander getrennt sind, wodurch der elektrische Widerstand auf das geringstmögliche Mafs vermindert wird. — **75.** 206.



Anode für elektrolytische Zwecke. D. P. 78564 f. W. Günther in Birkengang bei Stolberg i. Rhnld. Die Anode, die besonders bei der Verarbeitung von Erzen oder dergl. gebraucht werden soll, besteht aus den den Strom zuführenden Kohlenstäben *c* und den Lauge zurückleitenden durchlochten Röhren *d*, welche beide Theile von zwei Reihen jalousieartig gelagerter, nicht leitender Platten *a* umgeben werden. Die Erze werden auf den beiden oberen breiteren Platten *a* aufgegeben, sinken zwischen denselben und den weiteren Platten nieder, wobei sie durch die Kohlenelektroden *c* dem elektrischen Strom und durch die Rohre *d* dem Elektrolyt zugeführt werden. Der Austrag der unten anlangenden ausgelaugten Rückstände erfolgt durch entsprechende Drehung der mit Längsnuten versehenen Walze *f*. — **75.** 136.

Rotirende Elektrode. D. P. 79905 f. H. A. House sen. und H. A. House jun. in East Cowes und Robert Rintoul Symon in London. Die rotirende Elektrode besteht aus mehreren von einander isolirten Segmenten, die durch Reibungscontact mit der Stromleitung verbunden sind, so lange sie in den Elektrolyt eintauchen, aus dem Stromkreis aber, während sie sich ausserhalb der Lösung befinden, ausgeschaltet werden. — **75.** 306.

Elektroden für elektrische Kraftsammler. D. P. 80420 f. Accumulatoren-Werke Hirschwald, Schäfer & Heinemann in Berlin. Aus reinem Bleiglycerat mit oder ohne Anwendung leitender Träger gebildete Elektroden passender Gestalt werden der oxydirenden Wirkung des elektrischen Stromes bei Anwesenheit von Kaliumpermanganat und Schwefelsäure ausgesetzt. Dadurch wird das Bleiglycerat in eine chemische Verbindung von Bleisuperoxyd und Mangansuperoxyd (ein Bleisalz der manganigen Säure) verwandelt, unter gleichzeitiger Oxydation bezw. Zersetzung des Glycerins durch die Einwirkung des Oxydationsmittels nach folgender Gleichung:

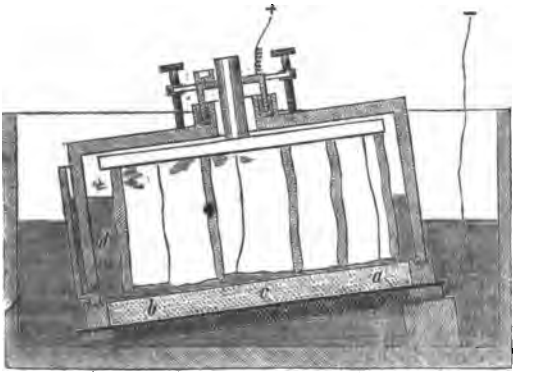
$$C_3H_8O_3 + 4KMnO_4 + 2H_2SO$$
$$= 2K_2SO_4 + H_2C_2O_4 + CO_2 + 4MnO_2 + H_2O.$$ — **75.** 321.

Herstellung von Elektroden für elektrische Sammler. D. P. 80201 f. H. Heinze in Berlin. Die Elektroden für elektrische Sammler werden aus Bleioxydbuttersäureester gebildet und in Gegenwart von Schwefelsäure, die gegebenenfalls Mangansulfat oder Mangandioxyd enthalten kann, der Wirkung des elektrischen Stromes ausgesetzt. Die entstehende Elektrodenplatte besitzt hohe Porosität bei grofser Festigkeit und genügender Leitfähigkeit. — **75.** 301.

Elektrodenplatte für elektrische Sammler mit Schutzdecke zur Verhinderung des Abfallens der wirksamen Masse. D. P. 79855 f. J. Wershoven in Neumühl-Hamborn. Die Schutzdecke wird in der Weise hergestellt, dafs man nach Einbringung der Füllmasse in das Gitter zwischen den einzelnen Gitterstäben auf galvanischem Wege einen Metallniederschlag hervorbringt. Derselbe wird alsdann durch Druck verdichtet und bildet nun eine die einzelnen Stäbe verbindende Decke, welche das Herausfallen der wirksamen Masse aus dem Gitter verhindert. Die Hervorbringung des Niederschlages erfolgt zweckmäfsig mit Hülfe eines alkalischen Bades (Aetzkali oder Aetznatron) in welchen die Gitterplatte zwischen zwei Bleiplatten angeordnet wird. — **75.** 301.

Herstellung von Blei-Elektroden mit gewebtem, gewirktem oder in ähnlicher Weise hergestelltem Träger aus nicht leitendem Stoff. D. P. 80527 f. R. J. Gülcher in Charlottenburg. Der Träger aus nicht leitendem und gegen die elektrolytische Flüss. widerstandsfähigem Stoff — wenig oder garnicht gewalkte (verfilzte) Schafwolle — wird mit einer concentrirten Lösung von essigsaurem Blei getränkt und dann in ein Bad von verdünnter Schwefelsäure gebracht, worauf das hierdurch gebildete Bleisulfat zu Bleischwamm reducirt wird. — **75.** 321.

Elektrolytisches Diaphragma. D. P. 80454 f. A. Riekmann in London.



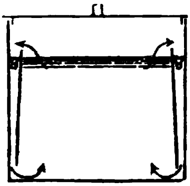
Das aus Asbest (Asbestpappe, Asbesttuch u. s. w.) bestehende Diaphragma *a* wird vermittelst einer aufgelagerten Schicht Sand oder eines gleichwerthigen nichtleitenden Materials *b* gegen die aus mehreren auf einander gelegten Drahtgewebelagen bestehende negative Elektrode *c* geprefst gehalten, um ein Eindringen von Wasserstoff in den Anodenraum *d* und somit die Bildung von explosiven Gemischen aus Wasserstoff und Chlorgas zu verhindern. — **75.** 168.

Die Bleischwammplatten in den Bleisammlern. P. Schoop giebt zunächst eine genaue Anweisung zur Prüfung der Reinheit der verwendeten Materialien,

des Bleies, der Mennige und der Schwefelsäure, sodann eine genaue Anleitung, wie das Pastiren, d. i. das Anbringen der Bleioxyde oder des fein vertheilten Bleies auf dem Gitter oder Träger, vorzunehmen ist, und macht endlich auf die Gefahr der Vergiftung der damit beschäftigten Arbeiter und auf die Mittel, sie zu verhüten, aufmerksam. — **81.** (1894) 412. **89.** Rep. 35.

Seifen-Diaphragma für elektrolytische Zwecke. D. P. 79258 f. C. Kellner in Hallein. Die für die Apparate zur elektrolytischen Spaltung von Alkalisalzen bestimmten Diaphragmen bestehen aus in Platten gegossener Seife, eventuell in Verbindung mit einem unterstützenden Gerüst aus von den auftretenden Zersetzungsproducten nicht angreifbarem Material, wie Glaswolle oder Asbest. Zweckmäfsig wird für die Zersetzung von Kochsalz Natronseife und für diejenige von Chlorkalium Kaliseife verwendet. — **75.** 168.

Einrichtung zur Hervorbringung eines Kreislaufes des flüssigen Elektrolyten in galvanischen Elementen und elektrischen Sammlern. D. P. 78061 f. Frederick Taylor in Walthamstown, Grafschaft Essex, England. Diese Einrichtung besteht aus einer oder mehreren oben und unten offenen, gegebenen Falls mit Abschlufsvorrichtungen versehenen Abtheilungen in den Batteriegefäfsen, in welche die durch Kippen, seitliches Bewegen u. s. w. der Behälter bewegte Flüss. oben eintritt, um unten wieder in die Behälter zurück zu fliefsen. Die Dichtigkeit der Flüss. soll dadurch in allen Theilen des Gefäfses gleich erhalten werden. — **75.** 15.

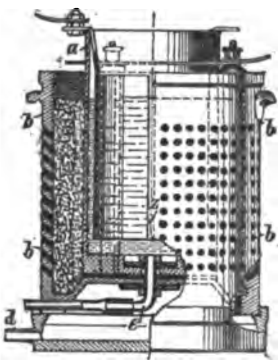


Elektrolytische Wanne. Oesterr.-ungar. Priv. v. 21. Juni 1894 f. H. Thofern in Paris. Bei der elektrolytischen Wanne sind die Anoden und Kathoden derartig angeordnet, dafs die an einer Elektrode erzeugten Gase aufsteigend über die andere Elektrode streichen, oder mindestens in dieser Gegend auf die aus der anderen Elektrode entwickelten Gase treffen, um die Vermengung oder Verbindung dieser gasförmigen Producte in der Nähe der höher gelegenen Elektrode herbeizuführen, wobei diese Wirkung durch einen Schirm geregelt werden kann, der, wenn erforderlich, einen Theil der von der unteren Elektrode kommenden Gase ablenkt, und wobei die durch die Berührung der auf den Elektroden erzeugten Gase entstehenden Producte nach Mafsgabe ihrer Bildung abgeleitet werden. — **89.** 124.

Wiederherstellung gebrauchter Bestandtheile von Leclanché-Elementen. 1) Polklemmen. Gebrauchte Polklemmen müssen durch Abfeilen sorgfältig von Oxyd und anhängenden Salzen befreit werden, da sich letztere sonst schnell wieder über die ganze Klemme verbreiten. Die nicht mit Kohle oder Drähten in Berührung kommenden Theile der Klemme werden hierauf durch Asphaltlack geschützt. 2) Zinkelektrode. Die Zinkelektroden werden in conc. rohe Salzsäure gestellt und darin so lange gelassen, bis die weifse Salzkruste völlig entfernt ist. Hierauf bringt man sie mit der anhängenden Säure in eine irdene Schale und giefst einige Tropfen Quecksilber darauf. Waren die Zinke hinreichend lange der Einwirkung der Salzſ. ausgesetzt, so haftet das Quecksilber leicht auf dem Zink. Sollte dies nicht an allen Stellen der Fall sein, so behandelt man sie abermals mit Säure und Quecksilber. Die Zinke müssen nach dem Abspülen eine silberglänzende Oberfläche zeigen. Diejenigen Stellen der Zinkelektroden, an denen Klemmen oder Drähte angelöthet sind, dürfen nicht mit Quecksilber in Berührung kommen, da sonst die Löthung zerstört würde. Durch dieses Amalgamiren der Zinke wird nicht nur die Wirksamkeit der Elemente bedeutend erhöht, sondern auch das Ansetzen von schwerlöslichen Salzkrusten wesentlich vermindert. Die Kosten für Quecksilber werden durch den geringeren Zinkverbrauch mehr als gedeckt. 3) Braunstein-Cylinder resp. Platten. Die Braunstein-Elektroden können durch zwei Ursachen unwirksam werden; entweder dadurch, dafs sich in ihren Poren Krystalle von sehr schwer löslichen Zinkoxyd-Ammoniak-Verbindungen ausgeschieden haben und dadurch

die Berührung mit der Flüss. verhindert worden ist, oder es ist durch den im Element sich abspielenden chemischen Procefs der Braunstein (Mangansuperoxyd) bereits vollständig zu Manganoxyd reducirt. Den ersten Uebelstand beseitigt man dadurch, dafs man die Braunstein-Elektroden während mehrerer Tage in kalte conc. Salzf. legt und hierauf mit oft gewechseltem Wss. ebenso lange auslaugt. Waren die Elektroden nicht allzu lange im Gebrauch, so erhalten sie hierdurch ihre frühere Wirksamkeit wieder. Ist jedoch der Braunstein bereits durch langen Gebrauch vollständig im Manganoxyd reducirt, so thut man am besten, die Elektroden fortzuwerfen, da sich die Regenerirung des Braunsteins bei dem geringen Preise der Elektroden nur selten lohnen wird. Man bewirkt die Reoxydation entweder durch mehrtägiges Erhitzen (200—300° C.) bei Luftzutritt oder schneller durch kochende conc. Salpeterf. Das erstere ist eine sehr langwierige, das letztere eine wegen der sich entwickelnden Gase lästige und gesundheitsschädliche Arbeit, und es ist daher die Regenerirung des Braunsteins überhaupt nicht zu empfehlen. — **21.** 42.

Neuerung an galvanischen Elementen. D. P. 78841 f. W. Walker jun. in Birmingham, F. R. Wilkins in Handsworth und J. Lones in Smethwick, England. Bei diesem galvanischen Element soll die Depolarisation durch die äufsere Luft bewirkt werden, welcher zu diesem Zweck möglichst ungehinderter Zutritt zur negativen Elektrode gestattet wird. Das geschieht in der Weise, dafs ein die letztere (körnige Kohle) enthaltendes Gefäfs *b* mit zahlreichen Durchbohrungen versehen ist. Die positive Elektrode *Z* steht in der porösen Zelle *a*, welche durch ein Rohr *e* entleert werden kann. Der durch die Zelle tretende und die Kohle tränkende Elektrolyt sammelt sich im unteren Theil des Gefäfses *a* und kann durch Rohr *d* abgelassen werden. Nach einer anderen Ausführungsform wird das Gefäfs *b* durch ein Drahtnetz ersetzt, an welches dann die Polklemme unmittelbar angeschlossen werden kann, während bei der ersten Form zur Ableitung einer oder mehrere Kohlenstäbe in die körnige Kohlenmasse gestellt werden. — **75.** 134.

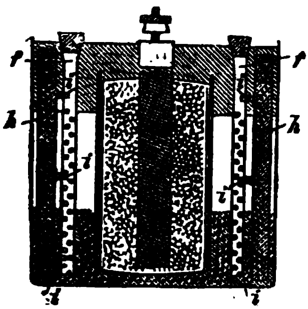


Galvanische Batterie. Engl. Pat. 18894 f. A. Muirhard und J. A. L. Dearlove, London. Die negative Elektrode besteht aus Cadmiumamalgam, welches in Stabform gegossen und, mittelst eines Stabes oder einer Spirale aus Platin versteift, sich in einer durchbrochenen Glasröhre oder dergl. befindet. Das Amalgam ist aus 1 Th. Cadmium und 7 Th. Quecksilber zusammengesetzt. Die positive Elektrode bildet reines Quecksilber, als Elektrolyt dient eine gesättigte Lösung aus Quecksilber- und Cadmiumsulfat. — **89.** 410.

Nutzbarmachung der chemischen Energie der Brennstoffe als Elektricität: v. W. Borchers. Der Apparat besteht aus einem Kupfertroge, durch dessen Deckel poröse oder durchlochte Thontröge eingehängt sind. Durch erstere ziehen unter einem Regen von ammoniakalischer oder salzsaurer Kupferchlorürlösung gasförmige Brennstoffe (Generator-, Gicht-, Leucht-, Kokereiabgase), durch letztere Luft. Als Pol dient einmal das Kupfergefäfs, auf der andern Seite in den Trog eingelegte und eintauchende poröse leitungsfähige Kohlenstäbe, Thon- und Kupfertrog enthalten Kupferchlorürlösung, können aber gleich von Beginn an auch theilweise mit Kupferchloridlösung gefüllt werden. Die brennbaren Gase werden wie bei gewöhnlichen Feuerungen oxydirt, hier jedoch bei niedriger Temp., und es wird hier die chemische Energie der ersteren nicht, wie sonst als Wärme, sondern als Elektricität frei. Das Kupferchlorür ist ein vollständig unvergänglicher Elektrolyt, welcher die vollkommenste Verbrennung gasförmiger Brennstoffe auf kaltem Wege unter Elektricitätserzeugung ermög-

licht, ohne selbst an Werth und Wirksamkeit Einbufse zu erleiden. — Ztschr. d. Ver. deutsch. Ing. 230. — Gegen Reed's Erörterung über dieses Element äufsert sich Borchers **81**. No. 15. — Häussermann hat mit Barnes und Vesenmeyer die Borchers'schen Versuche wiederholt und ist dabei zu anderen Resultaten gekommen, indem sowohl bei saurer, als ammoniakalischer Kupferchlorürlösung auch bei abgehaltenem Luftzutritt nennenswerthe Mengen des Kupfers der Kathode in Lösung gingen und schon ein Strom auftrat, bevor Kohlenoxyd und Luft in den Elektrolyten geleitet wurden. Sobald man die Gase einführte, nahm der Strom bemerkenswerth an Stärke ab. Die Frage der kalten Verbrennung der Generatorgase ist vorläufig noch als eine offene anzusehen. — **28**. CCXCV. 193. **43**. 108.

Neuerungen an Callaud-Elementen; v. W. Bolton. Das Callaud-Element besteht bekanntlich aus einem Kupferblech, welches in Kupfersulfatlösung, und einem Zinkstab, welcher in Zinksulfatlösung taucht. Beide Lösungen sind über einander geschichtet, und es macht also die Verschiedenheit ihrer specifischen Gewichte, die Anwendung einer Thonzelle unnöthig. Das Element der deutschen Telegraphenverwaltung unterscheidet sich von dem Callaud-Element nur dadurch, dafs das Kupferblech durch eine Bleiplatte, auf der sich das Kupfer niederschlägt, ersetzt ist. Infolge der Diffusion des Kupfersulfates zum Zink schlägt sich in schädlicher Weise Kupfer auf dem Zink nieder. Auch macht es sich als Uebelstand geltend, dafs das Element nicht transportirbar ist. Dem will nun Verf. abhelfen entweder dadurch, dafs er die Kupfersulfatlösung gelatinirt, über die auf das Blei gebrachten Kupfersulfatkrystalle giefst und erstarren läfst, oder den Ableitungsdraht der mit Kupfersulfatkrystallen bedeckten Bleiplatte durch ein etwa 4 cm weites, mit eben solchen Krystallen angefülltes Glasrohr führt, um dieses eine gelatinirte Lösung von Zinksulfat giefst und auf diese nach ihrem Erstarren eine gleiche, nicht gelatinirte bringt. Die mit diesen Abänderungen des Elementes angestellten Messungen ergaben, dafs der innere Widerstand des Gelatine-Elementes anfangs um etwa 12,5%, nachher nur um 12,2% höher war, wie bei der gewöhnlichen Form des Elementes. Dabei verhielt sich das mit Zinksulfatgelatine beschickte Element in Anbetracht der gelieferten Stromstärke günstiger, wie das mit Kupfersulfatgelatine versehene. Um in diesem die Diffusion des Kupfersulfats während der Ruhe unschädlich zu machen, wurde die dasselbe enthaltende Gelatine mit Zinkschnitzeln bestreut, welche das diffundirende Kupfersulfat sofort zerlegen. Bei Anwendung der Gelatine blieb das Zink völlig blank. — **81**. 5. **89**. Rep. 124.



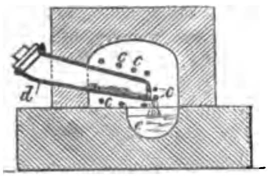
Trockenelement. D. P. 80026 f. V. Ludvigsen in Kopenhagen. Bei diesem Trockenelement sind in die Erregermasse gelochte, nach aufsen mündende Röhren *f* eingeführt, in welche Wasser gefüllt wird, wenn das Element in Gebrauch genommen werden soll. Aufserdem sind Röhren *h* vorhanden, die mit hygroskopischen Salzen gefüllt sind. Die Ansätze *i* dieser Röhren ragen in die Röhren *f* hinein. Vor Ingebrauchnehmen des Elementes werden mittelst eines in *f* eingeführten Stabes die Ansätze abgestofsen, so dafs das alsdann eingeführte Wss. auch zu den hygroskopischen Salzen gelangt und diese tränkt. — **75**. 278.

Versuche mit einem Kohlen-Eisen-Element; v. G. Schmitz. In einem eisernen Schmelztiegel schmolz Verf. Kalinatronsalpeter, in den ein Kohlenstab als positiver Pol tauchte, während das Eisen des Tiegels als Kathode diente. Stäbe aus Lindenkohle, Anthracit und Gaskohle entzündeten sich bei gesteigerter Temp. plötzlich und gaben demnach ihre Energie hauptsächlich als

Wärme ab; Graphit zeigte weder eine chemische Reaction, noch trat bei seiner Anwendung ein Strom auf. Dochtkohle entzündete sich nicht, bei 400—500° trat aber eine lebhafte Gasentwicklung an ihr auf, welche beim Schliefsen des Stromes an Stärke zunahm. Der schwache, aber regelmäfsige Strom von etwa 1 Volt Spannung ging im Verbindungsdrahte vom Eisen zur Kohle. Das Eisen des Tiegels wurde nicht angegriffen, und die Wärmeentwicklung war sehr gering, so dafs der Salpeter durch eine untergestellte Lampe geschmolzen gehalten werden mufste. Die Kohle verbrannte also unter den ähnlichen günstigen Bedingungen, wie das Zink im Element, und gab ihre Energie in Form von Elektricität ab. — **42.** 145. **89.** 94.

Thermochemisches Kohlenelement; v. D. Korda. Wenn Baryumdioxyd in Berührung mit Kohle zur Rothgluth erhitzt wird, tritt eine elektromotorische Kraft von nahe 1 Volt auf, indem sich das Dioxyd unter gleichzeitiger Bildung von Kohlensäure in das Oxyd verwandelt. Nach den Wärmetönungen berechnet, würde eine elektromotorische Kraft von 1,58 Volt sich ergeben. Doch läfst sich aus diesem Umstande kein Schlufs auf den Nutzeffect des ganzen Vorganges ziehen, da ja auch eine nicht unerhebliche Menge Kohle zur Erhitzung des Dioxydes nöthig ist. Da nun das gebildete Oxyd bei relativ mäfsigem Erhitzen sich wieder durch Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft in das Dioxyd verwandelt, würde man es benutzen können, um den Sauerstoff der Luft der Kohle zur Bildung von Kohlenf. so zuzuführen, dafs ein Theil der chemischen Energie sogleich in elektrische Energie umgewandelt wird. Aehnliche Versuche mit Metalloxyden, z. B. Kupferoxyd angestellt, ergaben keine elektromotorische Kraft nach Ansicht des Verf., weil sie gute Leiter werden und so gewissermafsen Kurzschlufs zwischen den Elektroden herstellen. Auf indirectem Wege liefs sich aber auch mit dem genannten Oxyde eine elektromotorische Kraft bis zu 1,1 Volt erhalten, wenn eine dünne Schicht von trockenem Kaliumcarbonat zwischen das Oxyd und die Kohle gebracht wurde, welches geschmolzen elektrolytisch leitete. Auch alkalische Peroxyde, z. B. Natriumperoxyd, gaben bereits bei niedrigeren Temp., wie das Baryumoxyd, eine elektromotorische Kraft. — **42.** 272. **89.** Rep. 151.

Elektrischer Ofen. D. P. 77896 (Zus. z. D. P. 74537) f. F. Chaplet in Paris. Während nach dem Hauptpatente der Schmelzraum vollkommen gegen den Raum, worin die die Lichtbögen erzeugenden Kohlestifte *c* angeordnet sind, abgeschlossen ist, erhält nach dem Patente Nr. 77896 das als Schmelzrohr dienende Rohr *d*, welches schräg in den Ofen hineinragt, an seinem unteren Theile eine Oeffnung, durch welche das geschmolzene Metall in den im Ofen befindlichen Sammelbehälter *e* gelangt. — **75.** 35.



Elektrischer Glühofen; v. Benny & Co. Der angewandte Strom von 560 Amp. macht nicht das Bandeisen selbst glühend, sondern ein in Sand eingebettes Rohr aus Kohle, in welche das in Gluth zu versetzende Bandeisen eingeschoben wird. In einer Minute lassen sich 1,6 m Eisenband auf diese Art zur Weifsgluth bringen. — **81.** I. 558. **89.** Rep. 134.

E. Gerland; über Neuerungen in der Elektrotechnik. **89.** 670.

Methode, den Luftwiderstand zu messen. Lond. Electr. Rev. 35. **89.** Rep. 35.

E. Goldstein; Einwirkung von Kathodenstrahlen auf einige Salze. (Verf. findet, dafs einige Salze, welche lebhaft unter Belichtung von Kathodenstrahlen phosphoresciren, unter demselben Einflusse eine eigenthümliche dauernde Färbung annehmen.) **2.** 371.

P. Schoop; über den Widerstand von galvanischen Elementen. **81a.** 42.

Harry Barringer Cox in Hartford, V. St. A., D. P. 80016; thermoelektrische Säule. **75.** 278.

A. Hagenbach; Thermoelemente aus Metallen und Salzlösungen. **2.** (1894) **89.** Rep. 11.

Max Schöning in Berlin, D. P. 80005; galvanische Batterie mit bei selbstthätigem Zu- und Abfluſs der Flüssigkeit eintretender, durch abwechselndes Steigen und Fallen derselben bewirkter Depolarisation. **75.** 278.

Borcher's Kohle-Batterie. Lond. Electr. Rev. 90.

Der Heſs-Accumulator. Electrical World 118.

Clement Payen; Chlorid-Accumulatoren-Batterie. **99.** (1894) CXXXVIII. Octoberheft.

Carl Liebenow in Haspe i. W., D. P. 78084 (Zus. z. D. P. 73053); Stromwender zum Laden von elektrischen Sammlern mit Wechselstrom. **75.** 15.

Carl Hampel in Leopoldshall bei Staſsfurt, D. P. 78923 (Zus. z. D. P. 78485); Gieſsform für Accumulatorengitter. **75.** 135.

W. Fritsche in Berlin, D. P. 78075; elektrische Maschine. **75.** 31.

P. Schoop; die Circulationsvorrichtungen an elektrolytischen Apparaten. **81.** 349. **89.** Rep. 11.

Abnutzung des Contactdrahtes bei elektrischen Straſsenbahnen. **89.**

A. C. Girard und E. A. G. Street in Paris, D. P. 78237; Verfahren und Vorrichtung zum Erhitzen von Tiegeln mittelst eines elektrischen Lichtbogens. **75.** 74.

E. Hermite, E. J. Paterson und C. F. Cooper in London, D. P. 78766; Anode für die elektrolytische Wasserreinigung. **75.** 109.

S. Bergmann & Co. in Berlin, D. P. 78445; Vorrichtung zur Herstellung mit Metall überkleideter Isolirrohre für elektrische Leitungen. **75.** 7.

Peters & Rost; elektrolytisches Stativ.

VI.

Eismaschinen.

Kühlvorrichtung mit regelbarem Luftumlauf. D. P. 80646 f. Firma H. Mühe Nachfolger in Berlin. Die Regelung des durch eine Lockflamme unterstützten Luftumlaufes erfolgt dadurch, daſs das in den Eisbehälter eingelassene Luftzuführungsrohr zur Aenderung der durchströmten Eisschicht innerhalb des Eises mehrere über einander liegende, durch Drosselklappen anschlieſsbare Oeffnungen hat. Soll die Luft schnell umlaufen, so schlieſst man die Drosselklappen der untersten Oeffnungen und läſst die Luft durch die oberste Oeffnung treten. Dann wird die Luft, da sie nur ein kurzes Stück durch das von Eis gekühlte Rohr zu streichen hat, entsprechend wärmer sein und daher schneller durch das Eis und in den Kühlraum treten. Soll der Umlauf weniger schnell vor sich gehen, die Kühltemperatur aber entsprechend niedriger sein, so muſs man die oberen Drosselklappen des Luftzuführungsrohres schlieſsen und die unterste öffnen. Infolge dessen wird die Luft bedeutend abgekühlter in das Eis treten und der Umlauf langsamer erfolgen. — **75.** 376.

Kühlapparat für Flüssigkeiten und Gase. D. P. 80557 f. M. Pollak in Görlitz. Die zu kühlende Flüssigkeits- bezw. Gasleitung ist von einem nur an dem sich verjüngenden oberen Ende offenen Mantel umgeben, in welchem eine zerstäubte Flüss. mit der zu kühlenden Leitung dadurch in innige Berührung kommt, daſs infolge der stetigen Erwärmung der mit Flüssigkeitstheilchen geschwängerten und durch eine besondere Leitung eingeführten Luft ein nach oben gerichteter Luftzug entsteht; die hierdurch entstehende Verdunstung der Flüssigkeitstheilchen erzeugt Kälte. Um einen stärkeren, als durch die bloſse

Erwärmung bedingten Luftzug innerhalb des Mantels herzustellen, kann eine besondere Luftabsaugung angebracht sein. Die in den Mantel eingeführte Luft kann zwecks Steigerung ihrer Absorptionsfähigkeit durch eine Vorrichtung geleitet werden, in welcher ihr durch hygroskopische Körper (gebrannten Kalk, Chlorcalcium u. s. w.) Feuchtigkeit entzogen wird. — **75.** 376.

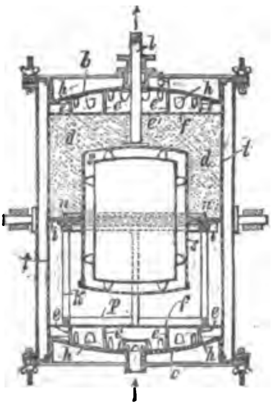
Nutzbarmachung der in Gas-, Oel- und Heifsluftmaschinen verloren gehenden Wärme zu Betriebszwecken. D. P. 79569 f. G. Behrend in Hamburg und O. Zimmermann in Ludwigshafen a. Rh. Die der Kühlung bedürfenden Cylinderwandungen genannter Motoren werden zum Verdampfen von Flüss., die eine sehr niedrige Siedetemperatur besitzen, benutzt. Die entwickelten Dämpfe läfst man dann in den Schieberkasten einer geschlossenen Dampfmaschine treten; nach ihrer Wirkung in dieser Maschine werden sie einem Condensator zugeführt. Aus letzterem wird das Condensat in den Kühlmantel der Gas-, bezw. Oel-, bezw. Heifsluftmaschine zurückgebracht, so dafs also das Verdampfungsproduct aus dem Kühlmantel heraustritt, in Wirksamkeit gelangt und nach seiner Condensation im Kreislauf nach dem Kühlmantel zurückkehrt. — **75.** 151.

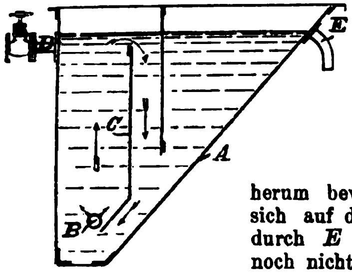
C. Salewski in Berlin, D. P. 78998; Kühl- und Verdampfungsapparat mit innen berieselten, aufsen beheizten schraubenförmigen Röhren. **75.** 113.

VII.

Filtrir- und Klär-Vorrichtungen.

Glockenfilter für Wein und dergl. D. P. 79088 (II. Zus. z. D. P. 61994 und I. Zus.-Pat. 64955) f. L. Lieberich Söhne in Neustadt a. H. An Stelle der beweglichen Deckel, welche bei dem Filtrirapparat des Zusatzpatentes Nr. 64957 die im Gehäuse des Filters angeordnete Trommel für das Filtrirmaterial oben und unten abschliefsen, werden zwei Deckel *b* und *c* in Verbindung mit je einer auf der Filtrirmasse aufliegenden Abdeckplatte *f* angebracht. Diese Deckel sind mit Rippen *e* versehen, welche sich zu Ringen ergänzen, über die äufsere Deckelrandkante vorstehen und eine Anzahl Oeffnungen *h* tragen, um eine gleichmäfsige Vertheilung der Flüss. über die ganze Filtrirtrommel zu ermöglichen. Die Filtrirtrommel besteht aus einem gelochten äufseren Siebmantel *t* und einem gelochten inneren Siebmantel *s*, welch' letzterer mit Auslaufrohr *l* für das Filtrat versehen ist, sowie aus einer Prefsplatte *i*, welche mit Steg *n* versehen ist, und durch welche die Filtermasse in zwei Theile getheilt wird. Die beiden Theile *i* und *n* können eventuell auch von einander getrennt sein. Während die eine Trommelhälfte mit Filtermaterial ausgestopft wird, ruht die Platte *i* auf einer Unterstützung *kp*. Nachdem später diese Unterstützung entfernt und auch die zweite Trommelhälfte mit Filtirrmaterial ausgestopft is, schwebt die Platte *i* frei in der Filtermasse und bildet eine Abdichtung für die unfiltrirte Flüss., welche die Trennungsfläche der Filtermasse zu durchdringen sucht. — **75.** 147.





Auslauge- und Klärapparat. D. P. 81248 f. R. Deifsler in Treptow bei Berlin. In einem Gefäfs mit schrägem Boden *A*, an dessen tiefster Stelle das auszulaugende Gut sich befindet, wird durch Zuhülfenahme eines Gebläses *B* oder eines Rührwerks eine Rotation der Löseflüssigkeit um die eingesetzte Scheidewand *C* herum bewirkt. Die bei *D* eintretende Flüss. sättigt sich auf die Weise mit dem löslichen Material, um durch *E* abzufliefsen. Sie läfst hierbei mitgeführte, noch nicht völlig ausgelaugte Substanz infolge der verminderten Durchflufsgeschwindigkeit auf den schrägen Boden fallen, auf dem jene in das Bereich der rotirenden Löseflüssigkeit zurückgleitet. — **75.** 442.

J. J. Postojew; automatischer Apparat zum Filtriren von Flüssigkeiten bei höheren Temperaturen. **89.** Rep. 109.

W. Götzky in Braunschweig, D. P. 79236; Filter-Anlage. 170.

A. Bride und H. Lachaume in Compiègne, Oise, Frankreich, D. P. 79614; Filter mit zusammengerolltem Filterbeutel. **75.** 232.

Peter Bender in Mannheim, D. P. 79323; Läuterapparat. **75.** 188.

brik technischer Apparate Heinrich Stockheim in Mannheim, D. P. 79568 u. 79573 (I. u. II. Zus. z. D. P. 76103); Apparat zur Herstellung von trockenen, sterilen Filterkuchen aus Faserstoff. **75.** 189.

A. L. G. Dehne in Halle a. S. und Curt Harzer in London, D. P. 78620; Reinigungsanordnung für Filterpressen bei Filtration von Massen mit schleimigen Rückständen. **75.** 105.

Friedrich Jung in Schorndorf, Württemberg, D. P. 80733; Reinigungsapparat für Filtermasse. **75.** 354.

VIII.

Pressen und Centrifugen.

Apparat zur Auspressung der Flüssigkeit aus krystallinischen oder körnigen Massen mittelst Druckluft. D. P. 80412 f. J. Drummond in Glasgow, Schottland. Der App. besitzt, wie der dem Patentinhaber früher geschützte, eine drehbare Tellerscheibe mit Siebauflager, auf welcher Zuckerfüllmasse in gleichmäfsiger Schicht ausgebreitet durch Druckluftkammern geführt wird. Neu dagegen ist die Anordnung eines Schaltgetriebes, um der hier fächerartig gestalteten Tellerscheibe eine absatzweise Drehung zu ertheilen, sowie die mittelst Curvenschubes bewirkte Steuerung der Zulafshähne oder Abschlufsorgane in der Weise, dafs die Oeffnung nur während der Einstellungslagen der einzelnen Füllräume stattfindet und von zwei verschiedenen Druckluftkammern zugehörigen Abschlufsorganen stets das eine geöffnet sein kann, während das andere geschlossen ist. Der App. kann auch zum Reinigen beliebiger krystallisirter Salze benutzt werden. — **75.** 374.

Schmidt & Co. in Göppingen, D. P. 79716; Prefsvorrichtung für Obst, Torf u. s. w. mit aus durchlochten Blechkästen bestehender Gliederkette. **75.** 290.

IX.

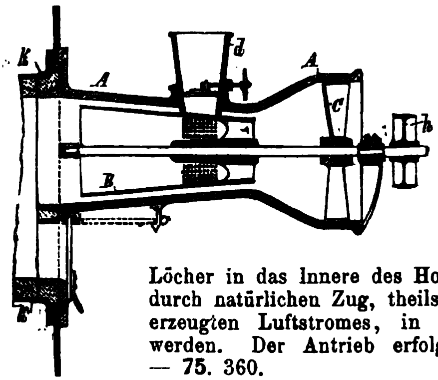
Wärmetechnik.

Unterste sichtbare Strahlen aussendende Rothglühtemperatur. Dieselbe liegt nach Kennely und Fessendon bei 493° C.; nach Gray wechselt die Grenze der Sichtbarkeit nach der Vorbereitung des Auges, dieselbe tritt bei nicht längerem Aufenthalte im Dunkeln bei 470° C. ein, bei längerem Aufenthalte bei 410—370°. — **115.** (1894) No. 48. **43.** 11.

Prüfung von Einrichtungen und Feuerungen zur Rauchverhütung an Dampfkesseln. Nach Brauser haben Versuche des Centralverbandes der preufsischen Dampfkessel-Ueberwachungsvereine ergeben, dafs die gröfste Verlustquelle an Heizwerthen, d. i. die durch den Kamin, mit der Vergröfserung des Luftüberschusses wächst und demgegenüber die Verluste durch unverbrannte Gase wenig zu bedeuten haben, und dafs jede Einrichtung zur Rauchverhütung erst praktischen Werth gewinnen kann, wenn sie die rauchfreie Verbrennung unter Aufwendung eines möglichst geringen Luftüberschusses ermöglicht. — Ztschr. d. Ver. d. Ingen. **115.** 20.

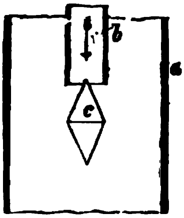
Theerfeuerung. Auf der Bruckbacher Hütte in Steyermark benutzt man nach Ledebur bei der Stahlbereitung zum Erwärmen weniger grofser Stücke in 2 Flammöfen mit Rostfeuerung neben Braunkohlen auch Theer, welcher sich in dem Heberohre des Siemensofens verdichtet hat. Aus einem Behälter tropft der Theer durch ein mit Hahn versehenes Rohr in den Behälter hinter der Feuerbrücke, wo er verflüchtigt wird und in die über letztere streichende Flamme tritt. Am Ausgange des Ofens befindet sich ein zweiter Theerbehälter, welcher den Zweck hat, den Heizwerth der austretenden, noch zum Heizen der Dampfkessel zu benutzenden Flamme zu erhöhen. — **48.** 9. **43.** 72.

Verfahren zum Betriebe von Staubkohlenfeuerungen. D. P. 80433 f. H. L. Markusfeld in Czenstochau, Rufsland. Der gewöhnlich zur Einführung des Kohlenstaubes benutzte ununterbrochene Luftstrom verleiht den Kohlenstaubtheilchen leicht eine so hohe Geschwindigkeit in dem Verbrennungsraume, dafs sie den Weg durch die Feuerung in einer kürzeren Zeit zurücklegen, als zu ihrer Verbrennung erforderlich ist. Diesem Mitfortreifsen unverbrannter Kohlentheilchen wird dadurch vorgebeugt, dafs man Luft nicht in gleichmäfsigem Strome, sondern stofsweise in den Feuerungsraum einführt, indem man die Oeffnungsweite des Luftzulasses in kurzen Zwischenräumen abwechselnd vergröfsert und verringert. Zu diesem Zwecke erfolgt der Antrieb der Klappen für den Luftzulafs durch ein Excenter und zwar derart, dafs die gröfste Oeffnungsweite regelbar ist. — **75.** 337.



Kohlenstaubfeuerung. D. P. 80497 f. F. de Camp in Berlin. Vor dem Kesselflammrohre *k* ist ein Hohlkörper *A* angeordnet, welcher oben den Beschickungstrichter *d* und in seinem Inneren drehbar einen Exhaustor *C* und einen an beiden Enden offenen Hohlkegel *B* derart trägt, dafs der Kohlenstaub aus dem Trichter durch die an der Schleifstelle des Hohlkegels und Trichters siebartig angeordneten Löcher in das Innere des Hohlkegels *B* tritt, um von hier theils durch natürlichen Zug, theils mit Hilfe des durch den Exhaustor erzeugten Luftstromes, in das Flammrohr hineingetrieben zu werden. Der Antrieb erfolgt mit Hilfe der Riemenscheibe *h*. — **75.** 360.

Kohlenstaubfeuerung. D. P. 80277 f. C. Wegener in Berlin. Der Kohlenstaub fällt von der Speisevorrichtung durch ein senkrechtes, central in dem Luftcanal angeordnetes Fallrohr *b* auf eine unterhalb der Mündung dieses Rohres ebenfalls central angebrachte Zerstreuungsvorrichtung, z. B. einen



Doppelconus *c*, und bewegt sich, von diesem abgleitend, durch den von der Luft durchströmten Ringraum auf die Canalwand zu, so dafs er von der bewegten Luft in gleichmäfsiger Vertheilung aufgenommen und mitgeführt wird. Behufs Steigerung der Geschwindigkeit, mit welcher sich die Staubtheilchen an dem Ablenkungskörper entlang und von ihm fortbewegen, kann dieser Körper vermittelst eines auf derselben Welle sitzenden Flügelrades in Umdrehungen versetzt werden. — **75.** 303. — D. P. 80570 (Zus. z. D. P. 80277; s. vorstehend). Die durch das Hauptpatent geschützte Kohlenstaubfeuerung ist dahin abgeändert, dafs dem Luftstrome, der den Kohlenstaub nach dem Verbrennungsraume trägt, neben der fortschreitenden auch eine drehende Bewegung gegeben wird, welche der Erhaltung der gleichmäfsigen Vertheilung des Staubes in dem Luftstrom förderlich ist. Zu diesem Zwecke ist das Luftrohr mit inneren Schraubenrippen ausgestattet, welche einen centralen Kern freilassen und somit dem Strome der Luft bezw. des Luft- und Staubgemisches eine schraubenförmige Bewegung geben. — **75.** 378.

Kohlenstaubfeuerung. D. P. 79462 (V. Zus. z. D. P. 63955; vgl. Rep. 1892 II. 265, 1893 I. 320, 1894 I. 352, II. 305) f. Actien-Gesellschaft für Kohlenstaubfeuerungen in Berlin. Das im Zus.-Pat. 67622 gekennzeichnete Sieb, welches den Kohlenstaub zerreibt und zuführt, wird durch eine in den Staubauslafscanal eingeführte rotirende senkrechte Welle und einen mit den bewegten Theilen innerhalb des genannten Canals angeordneten Mechanismus zur Umwandlung der rotirenden Bewegung in eine schwingende hin und her geschüttelt, derart, dafs jede schwer abzudichtende Durchbrechung des Staubauslafscanales durch schwingende Theile vermieden ist. Das durch den Prefsluftstrom bewegte Schaufelrad, das den Bewegungsmechanismus für das Sieb bethätigt, wird behufs Regelung seiner Umdrehungszahl mehr oder weniger tief in das Prefsluftrohr eingetaucht. Die übrigen Abänderungen beziehen sich auf die Einrichtungen nach dem Hauptpatent; die daselbst zum Lockern des Kohlenstaubes benutzte rotirende Walze wird durch um eine senkrechte Welle rotirende Schaufeln, welche den Kohlenstaub von einer ringförmigen waagerechten Scheibe in den Staubauslafscanal abstreichen, oder durch eine waagerecht rotirende Messerscheibe ersetzt. Zur Regelung der Zugluft ist das luftzuführende Rohr von einem cylindrischen Schieber umgeben, dessen unterer, über das Luftrohr hinabreichende Rand nach aufsen umgebogen ist, so dafs eine den geräuschlosen Zuflufs der Luft begünstigende Form der ringförmigen Aufnahmeöffnung entsteht. Ferner bildet die Mündung des das Luft- und Staubgemisch in den Verbrennungsraum führenden Canals mit einem zweiten ihn umgebenden Canal eine ringförmige Düse, durch welche Verbrennungsluft regelbar eintritt. Vor der Aufnahme des Staubes streicht der Luftstrom durch ein Netz von verschieden gerichteten Ablenkungsplatten, zum Zwecke, durch Erzeugung einer Anzahl von Wirbeln innerhalb des Luftstromes den in denselben einfallenden Kohlenstaub gleichmäfsig zu vertheilen und sein Niedersinken zu verhüten. Schliefslich ist der Zuführungstrichter für den Kohlenstaub gelenkig mit der von ihm gespeisten Lockerungs- und Vertheilungsvorrichtung verbunden, indem sein Mündungsende als hohler Drehschieber auf dem Gehäuse der Lockerungsvorrichtung aufruht, so dafs der Trichter in einer Lage gefüllt werden kann, in welcher er von der Lockerungsvorrichtung abgesperrt ist, damit die Gleichmäfsigkeit der Staubzufuhr durch das Füllen des Trichters nicht gestört wird. — **75.** 214.

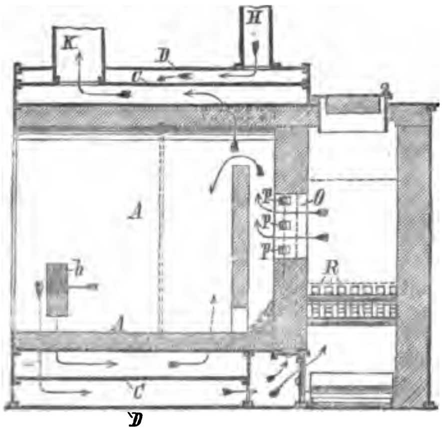
Herstellung eines Gemisches von staubförmiger Kohle und Luft für Feuerungen. D. P. 78587 f. C. Schmitz in Berlin. Zur Herstellung des Ge-

misches von Kohlenstaub und Luft, wie es die vortheilhafteste Verbrennung der in Betracht kommenden Kohlensorte nöthig macht, mufs eine Trennung des reinen Kohlenstaubes von den Verunreinigungen, welche die gemahlene Kohle enthält, vorausgehen. Zu dieser Trennung wird diejenige Luft benutzt, welche nachher mit der staubförmigen Kohle gemischt werden soll, und zwar in der Art, dafs die gemahlene Kohle in einen Luftstrom eingeführt und mit diesem eine Strecke weit befördert wird. Die Verunreinigungen und gröfseren Stücke fallen alsdann aus, weil man die Geschwindigkeit des Luftstromes so wählen kann, dafs nur die feinsten Kohlenstaubtheilchen von demselben getragen werden. Die Luft und der feine Kohlenstaub gelangen dann gemeinsam in einen besonderen Raum, in welchem sie als fertiges Gemisch in Vorrath bleiben und je nach Bedarf den Feuerungen zugeführt werden. In diesem Vorrathsraum wird eine ständige Bewegung der Luft unterhalten; entsprechend der Geschwindigkeit, mit der sich die Luft bewegt, wird diese einen bestimmten Procenssatz an staubförmiger Kohle suspendirt halten. Man hat es also in der Hand, durch Aenderung dieser Luftgeschwindigkeit die procentuale Zusammensetzung des Luft-Kohlenstaubgemisches dem Brennwerthe der zur Verwendung kommenden Kohlensorte entsprechend zu ändern. — **75.** 67.

Vorrichtung zum Einführen von flüssigem Brennstoff und Luft in Feuerungen. D. P. 79157 (Zus. z. D. P. 75203) f. G. A. Oncken in Hamburg. Die Vorrichtung des Hauptpatentes ist dahin abgeändert, dafs die zur Vermeidung von Stichflammen als Streuorgan der Brennstoffe dienende, sich drehende Streuhülse des Injectors durch umhüllte, den Brennstoff unmittelbar zerstäubende Leitflächen ersetzt ist. — **75.** 117.

Schüttfeuerung mit ausziehbarem Schüttkasten. Die gewöhnlichen Schrägschüttfeuerungen arbeiten nur dann rauchfrei, wenn der Betrieb der Feuerung gleichmässig ist; ein zeitweise schwächerer Betrieb, wie auch ein Forciren des Feuers stört die Rauchverbrennung. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, ruht auf dem oberen Ende des Schrägrostes der zum Kohleneinwurf dienende Schüttkasten derart verstellbar, dafs durch Höher- oder Tieferschieben desselben gröfsere oder kleinere Theile der Rostfläche vom Schüttkasten bedeckt werden, die Gröfse der Rostfläche also verändert bezw. dem Betriebe angepafst werden kann. — **75.** 117.

Glühofen. D. P. 77699 f. D. Kegler in Mannheim. *R* ist eine Feuerung, deren Gase durch die Oeffnungen *O*, woselbst sie sich mit aus den Canälen *p* kommender vorgewärmter Luft mischen, die Glühkammer *A* durchziehen und dieselbe durch je eine an jeder Längswand des Ofens vorgesehene Oeffnung *b* verlassen. Die Kammer *A* ist mit Ausnahme der Vorder- und Rückwand von 2 Wärmeschutzmänteln *C* und *D* umgeben, durch deren Inneren die Verbrennungsproducte nach dem Kamin *K* abziehen, hierbei die Ofenkammer *A* von aufsen erhitzend, während durch den äufseren Mantel bei *H* eintretende Luft streicht, die durch die Wärme des inneren Mantels vorgewärmt wird, bevor sie unter den Rost der Feuerung *R* und in die Canäle *p* gelangt. — **75.** 39.

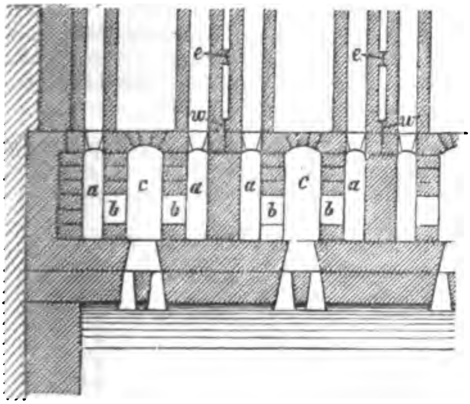


Heizofen mit Gas-Generator-Feuerung. D. P. 80111 f. F. W. Bergmann in Barmen. — Der Ofen enthält einen als Generator dienenden Füllschacht,

von dem die Gase durch Oeffnungen in den Verbrennungsraum geleitet werden. In diesem werden sie durch die heifse Luft, welche aus den durch die Generatorwandungen und dem Mantel gebildeten Canälen ausströmt, entzündet und geben sodann nach ihrem Durchtritt durch die Oeffnungen ihre Wärme an die Wandungen des Ofens ab. — **75.** 405.

Verkohlungsofen. D. P. 79184 (Zus. z. D. P. 67099) für Chemische Fabrik Pluder, Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Pluder, Kreis Lublinitz. Der Ofen des Hauptpatents 67099 ist dahin abgeändert, dafs statt mehreren Rohrlagen nur eine vorgesehen ist, sowie dafs je zwei Oefen durch eine Feuerung gemeinschaftlich geheizt werden. Aufserdem steht die Ofenkammer mit einem Raum in Verbindung, in welchen die fertige Holzkohle entleert werden kann, durch welche Einrichtung erst ein continuirlicher Betrieb des Ofens möglich wird. — **75.** 171.

Liegender Koksofen. D. P. 80145 (Zus. zu den D. P. 18795 und 50982) f. Dr. C. Otto & Co. in Dahlhausen a. Ruhr. Die Koksöfen der D. P. 18795 und 50982 sind dahin abgeändert, dafs durch Oeffnungen *l l* jeder Luftcanal *c* mit beiden Gascanälen *a a* verbunden ist. Aufserdem ist zwischen je zwei Ofenkammern eine Wand *u* angeordnet, so dafs jede Ofenkammer selbstständig beheizt werden kann. Die infolge der üblichen Erweiterung des Ofenkammerquerschnittes nach der Koksseite zu nothwendige Verjüngung dieser Wand *w* wird von Rippen *e* aufgenommen, deren Breite nach der Koksseite zu abnimmt. — **75.** 332.

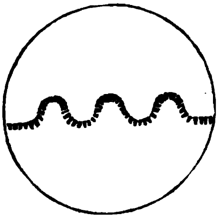


Temperaturregler für Gasöfen. D. P. 80310 f. F. Houben in Aachen. Ein aus zwei verschiedenen Metallen gefertigter Ausdehnungskörper ist in einer Kapsel untergebracht, welche auf einer Seite offen und auf der anderen geschlossenen Seite mit einer Oeffnung versehen ist. In letztere mündet ein Abzugsrohr ein, welches mit dem Schornstein oder mit dem Abzugscanal des Gasofens behufs Durchführung der Zimmerluft durch die Kapsel verbunden ist. Um den Gasaustritt zu verhindern, ist die Kapsel gegen das Gasgehäuse durch eine Membrane abgeschlossen. — **75.** 405.

Zugregler. D. P. 79647 f. Kowitzke & Co. in Berlin. Zur selbstthätigen Regelung der Luftzufuhr bei Feuerungsanlagen wird durch ein Hebelsystem, welches durch ein Uhrwerk oder dergl. bethätigt wird, dem Vorgang des Brennprocesses gemäfs die Absperrung der secundären und der primären Luft so bewirkt, dafs eines nach dem anderen erfolgt. Mit dem Antriebsmechanismus ist eine Alarmvorrichtung verbunden, welche nach Abstellung der Luftzuführungen dem Heizer das Zeichen zur neuen Beschickung der Feuerung giebt. — **75.** 214.

Zugregelung für Feuerungsanlagen. D. P. 79222 (Zus. z. D. P. 73517) f. George Lander Thiell in Baltimore. Maryland, V. St. A. Bei der Einrichtung nach dem Haupt-Patent bethätigt eine biegsame Platte, auf deren einer Seite die Verbrennungsgase einer Kesselfeuerung und auf deren andere Seite die äufsere Luft wirkt, durch Hebel und Gestänge die Essenklappe. Da demnach die Essenklappe lediglich durch die Kraft bewegt wird, welche durch den wechselnden Druckunterschied zwischen den Verbrennungsgasen und der Luft hervorgebracht wird, so mufs die biegsame Platte sehr grofs gemacht werden,

um eine genügende Kraft zur Bewegung der Essenklappe auch bei kleinen Druckänderungen hervorzubringen. Um diesem Uebelstand abzuhelfen, wird die Essenklappe unmittelbar durch einen Dampf- oder Wassermotor und nur das den Eintritt des Dampfes oder Wassers in diesen Motor regelnde Ventil durch die biegsame Platte selbst bethätigt. Der Motor besteht aus einem Cylinder, dessen belastete Kolbenstange die Essenklappe derart bethätigt, dafs je nach der Bewegung der biegsamen Platte das den Kolben hebende Druckmittel (Wss. oder Dampf) in den Cylieder eingelassen oder daraus abgelassen wird. — **75.** 151.



Wellenrost. D. P. 80601 f. W. Niesen in Essen. Die flachen Feuerungsroste haben den Nachtheil, dafs bei der Kohlenverbrennung die flüsssige Schlacke auf den Rostöffnungen sich lagert und den Zutritt der Luft erschwert. Zur Behebung dieses Uebelstandes wird der Rost im Querschnitt wellenförmig ausgeführt. Die beim Verbrennungsprocefs sich bildende flüssige Schlacke lagert sich in den Thälern der Wellenrostflächen und wird ebenso wie das Eisen des Wellenrostes durch den Luftzutritt von allen Seiten der Wellenrostöffnungen wesentlich abgekühlt und dadurch leicht ablösbar. — **75.** 378.

Haarfilz als Wärmeschutzmasse für Dampfrohre etc. Durch praktische Versuche hat Ordway folgendes festgestellt: Bei einer künstlich erzeugten Heiztemperatur von 154,44° wurden bei einer isolirten Oberfläche von 93 qdm auf 5° erwärmt bei Verwendung von:

Haarfilz	25 mm dick	4,672	kg	Wasser
loser Infusorienerde	„	6,577	„	„
comprimirter Infusorienerde . .	„	7,121	„	„
Teig aus Infusorienerde u. Haaren	„	7,575	„	„
Teig aus Infusorienerde u. Asbest	„	9,979	„	„
Korkbändern	„	6,622	„	„
Schlackenwolle	„	5,897	„	„
Thon und Pflanzenfasern . . .	„	14,000	„	„
Luftschicht	„	21,772	„	„

Dem Uebelstande, dafs seine bisherige im Handel vorkommende Form in unhandlichen grofsen, nur lose zusammenhängenden Tafeln die Anbringung sehr erschwerte und nur von geübten Arbeitern gröfserer Werke vorgenommen werden konnte, scheint durch eine neue Gestaltung der Form des Filzes abgeholfen zu sein. Statt der bisherigen grofsen Tafeln wird der Filz in Streifen von beliebigen Längen und in einer Breite von etwa 50 mm bei ca 25 mm Dicke hergestellt. Um den Zusammenhang dieser Streifen zu sichern, ist auf der einen äufseren Seite des Bandes eine Lage gewebten gazeartigen elastischen Stoffes durch Aufleimen oder Aufnähen mit dem Filze fest verbunden. — **94. 94.**

A. von Ihering; Fortschritte auf dem Gebiete der Heizung und Lüftung. **89.** 727.

Zusammenstellung der vergleichenden Versuche über die Heizkraft und andere in technischer Beziehung wichtige Eigenschaften verschiedener Steinkohlen, Prefskohlen und Koks. **43.** 182.

Bayard; Beiträge zur Gasfeuerung. **48.** Ztschr. d. Ver. dtsch. Ing. **115.** XVII. 36.

Langbein; Heizwerthuntersuchungen von Brennmaterialien. **43.** 70.

Lietzmann; über rationelle Brennmaterialien in der Ziegelei. **94.** 99.

J. Fouilloud in Paris, D. P. 80154; Koch- und Heizapparat mit Anwendung vergaster Mineralöle. **75.** 339.

E. Meter in Wien und die Firma Märky, Bromovský & Schulz in Prag, D. P. 79248; Vorfeuerung mit durch Wasser gekühlter Schwelplatte. **75.** 151.

W. Büttner in Gummersbach, D. P. 78871; Feuerungsanlage. **75.** 68.

M. Pollak in Leipzig-Gohlis, D. P. 79071; Feuerungsanlage. **75.** 117.

Taylor's Kraftgasgenerator mit Fichet-Heurtey'schem Temperaturwechsler **43.** 75.

Ueber Kohlenstaubfeuerungen. **43.** 157.

John James Bordman in Brooklyn, V. St. A., D. P. 79648; Beschickungsvorrichtung für Kohlenstaubfeuerung. **75.** 215.

H. Grunwald; neue patentirte Vorrichtung zur Rauchverhinderung an Feuerungen aller Art. **43.** 63.

Nils Karl Herman Ekelund in Jönköping, Schweden, D. P. 77638; Vorrichtung zum Trocknen, Verkohlen und Abkühlen von Kohlenpulver, Torf, Sägespähnen oder dergl. in ununterbrochenem Betrieb. **75.** 13.

G. Stimpfl in Salzburg, D. P. 78824; Verfahren der directen Erhitzung von Substanzen aller Art in schachtförmigen Apparaten. **75.** 67.

C. Martini in Lehrte bei Hannover, D. P. 78783; Deckenconstruction für Flammöfen. **75.** 137.

F. Schwager in Leipzig-Reudnitz, D. P. 78530; Treppenrost mit beweglichen Stäben. **75.** 32.

J. Wagner in Paris, D. P. 80221; Doppelroststab. **75.** 303.

R. Steinau in Leipzig, D. P. 79366; Feuerungsrost aus U-förmigen Roststäben. **75.** 152.

F. Schulz in Angern, D. P. 80246; Rost mit Reinigungsvorrichtung. **75.** 303.

M. Fitz-Michael Mulready in Newcastle-on-Tyne, England, D. P. 80142; Schüttelrost. **75.** 303.

W. Dandison in London, D. P. 78519; Injector für flüssige Brennstoffe. **75.** 32.

R. Deifsler in Treptow-Berlin, D. P. 79758; Zugregler. **75.** 303.

W. Schmitz in Aachen, D. P. 79149 (Zus. z. D. P. 74005); Zugregler für Dampfkesselfeuerungen. **75.** 117.

Carl Walter in Malchow, Mecklenburg, D. P. 79083 (Zus. z. D. P. 65812); Zugregler mit durch eine Wassersäule gehaltenem Essenschieber. **75.** 151.

F. u. M. Lautenschläger in Berlin, D. P. 80552; Wärmeregler. **75.** 406.

E. Boullenger in Moyenneville, Frankreich, D. P. 79474; Vorrichtung zur Regulirung der Condensation der Dämpfe an Rectifications- bezw. Destillationscolonnen. **75.** 188.

Henry O'Hara und John Alston Wallace in Melbourne, Australien, D. P. 80559; Funkenlöscher für Locomotiv- und andere Schornsteine. **75.** 378.

C. Häussermann; industrielle Feuerungsanlagen. Stuttgart. B. Metzler.

Anhang.

Geheimmittel, Verfälschungen von Handelsproducten etc.

Zimmermanns's Ingestol von G. T. P. Richter ist ein Geheimmittel gegen acute und chronische Magen- und Darmerkrankungen bei Kindern und Erwachsenen sowie gegen Seekrankheit. Es enthält nach Angabe der Firma Magnesiumsulfat, Natriumsulfat, Kaliumsulfat, Natriumchlorid, Aether-Weingeist, Eisen. — **21.**

Zwei Fleckenmittel „Aphanizon“ und „Pasta magica“ von Lipka. Nach A. Schneider enthalten beide Mittel, die einen weifsen, weichen, rasch trocknenden Brei darstellen, Magnesiumsilicat und Thonerdesilicat. Ferner enthält Aphanizon Alkohol und Nitrobenzol, Pasta magica Alkohol, Terpentinöl und Lavendelöl. — **21.** 347. **38** 492.

Odol. Das viel angepriesene Mundreinigungsmittel besteht nach Untersuchung von B. Fischer aus: Alkohol von 80 % 97 Th., Salol 2,5 Th., Saccharin 0,004 Th., Pfefferminzöl 0,5 Th., Nelkenöl Spur, Kümmelöl Spur. — Jahresber. d. Bresl. Unters.-A. **38.**

Diphthericidum von Dr. Kirschner in Worms sind Kau-Pastillen, die in einer vom Mundspeichel nicht gelöst werdenden Masse (vermuthlich Kautschuk) Thymol, Natriumbenzoat, Saccharin und Althaeawurzel incorporirt enthalten. Beim Kauen der Pastille entleert sich deren Inhalt in den Speichel und die Schleimhaut der gesammten Mundhöhle. Die Kaupastillen sollen nicht zur Heilung, sondern zum Schutze von diphtherischer Ansteckung dienen. — **38.** 184.

Strehler'sches Diphtheriemittel. In der wieder veränderten Form stellt es einen dicken klaren Syrup dar, in dem nun das Papaïn der wirksame Bestandtheil sein soll. Die Etiquette giebt unter den Bestandtheilen Herba Caricae Papayae an, die gar nicht im Handel zu haben sind. Weiter enthalten die Blätter von Carica Papaya bekanntlich gar kein Papaïn, sondern im Gegentheil ein Alkaloid, das Carpaïn, ein starkes Herzgift. Der Saft zeigte bei wiederholter Untersuchung keine fermentirende Wirkung, was sich leicht erklärt, da das Papaïn bekanntlich in gelöstem Zustande sehr bald durch Zersetzung seine Wirkung verliert. — **89.** 219.

Strehler's Mittel gegen Epilepsie stellte 10 Pulver dar, welche 10 M. kosten. Die Pulver bestanden aus 0,5 g per Dosis Schwammkohle. — **89.** 219.

Magenpulver aus der Gegend von Fürth bestanden aus gepulverten Kellerasseln. — **89.** 219.

Rich. Lenz's Flechtenpomade erwies sich nach Süfs als eine Salbe aus Oel, Wachs, rothem Schwefelquecksilber neben Spuren von Eisen und etwas zugefügtem Parfüm. Der Name „Pomade“ ist zur Irreführung gewählt, da es sich um eine dem freien Verkehre entzogene Arzneisalbe handelt. — **21.** (1894) 752.

Pyretine und Phenatol sind nach A. Welter zwei neue, von Amerika als Antipyretica und Antineuralgica in den Handel gebrachte Mittel. Ersteres erwies sich als Mischung aus Acetanilid, Coffeïn, Calciumcarbonat und Natrium-

bicarbonat. Letzteres als Mischung aus Acetanilid, Natriumbicarbonat, Natriumcarbonat, Natriumsulfat, Natriumchlorid und bernsteinsaurem (!) Coffeïn. Das Pyretine kostet 150 Mk. pro 1 kg. — **106** (1894) 263. **89**. 105.

Edlromy. Universalmittel gegen Hämorrhoidal-Leiden und Verstopfung von der verwittweten Frau Laskowska in Breslau. Besteht aus 0,5 g Belladonna-Extract und 100 g Glycerin. Die Anwendung erfolgt als Clysma mit Hilfe einer beigegebenen Spritze ähnlich wie Dr. Oidtmann's Purgatif. Selbstverständlich ist der freihändige Verkauf dieses Mittels untersagt worden. — Jahresber. d. Bresl. Unters.-A. **38**.

„Beef, Wine and Iron“ nennt sich ein Präparat, das aus einer Lösung von Fleischextract und Eisensalzen in Wein bestehen soll. Zwei von H. A. Weber untersuchte Präparate verschiedener Herkunft enthielten wohl Wein und Eisen, aber keine Spur Fleischextract, — Vierteljahrsschr. 3. **38**. 468.

Metallhaltige Haarmittel. Schroer'sche Haarfarbe. Besteht aus 15 Th. Silbernitrat, 150 Th. Wss., 15 Th. Ammoniak. War früher durch Kupfersulfat blau gefärbt. Die Färbung dürfte jetzt durch Indigocarmin bewirkt werden. — Dr. White's amerikanisches Haarwasser zum Färben ergrauter Haare ist eine parfümirte Auflösung von Bleiacetat, welche Schwefel suspendirt enthält. Gefunden wurden im Filtrat 0,26—0,32 % metallisches Blei. — Nufs-Extract-Haarfarbe der Parfümerie hygienique enthielt in 100 ccm = 0,92 g metallisches Kupfer, war daher gleichfalls zu beanstanden. — Cleopatra's Haar-Wiederhersteller ist gleichfalls bleihaltig, indessen ist das Blei hier als Bleisulfat, daher im Niederschlag vorhanden. 5 g des Niederschlages enthielten 1,5 g metallisches Blei. — Dr. Sernau's Haarfarbe No. III ist eine ammoniakalische Auflösung von Silbernitrat und zwar enthält sie 0,41 % metallisches Silber. Beanstandet. — I. Funke's Crinin ist eine ammoniakalische Silbernitratlösung. II. Funke's Capillaröl A ist eine alkoholische Tanninlösung. III. Funke's Capillaröl B ist eine schwachblau gefärbte wässerige Lösung von Natriumthiosulfat. — R. B. Wuth's Haar-Regenerator ist eine Auflösung von Bleiacetat, welche Schwefel suspendirt enthält. Gehalt an metallischem Blei 0,2 %. — Jahresber. d. Bresl. Unters.-A. **38**.

Limonaden-Krystalle enthielten nach einer Untersuchung von G. A. Kirchmaier 6,75 % Weinsäure und 72,5 % Stärkezucker; sie waren mit Citronenöl aromatisirt. — Vierteljahrsschr. 49. **38**. 478.

Mittel zur künstlichen Erzeugung von Schaum. Nach Piszczeck war das trockene, tief braune, gröbliche Pulver als ein Extract der Quillajarinde angesprochen, welchen Befund der Fabrikant bestätigte. — **106**. VIII. 62.

Karlsbader Mineralbier. Das Berliner Polizeipräsidium macht bekannt, dafs das Präparat eine Auflösung alkalischer Salze, vorwiegend Glaubersalz in Bier, darstellt. Das Präparat darf nur durch die Apotheken verkauft werden und ist Kranken der Genufs dieses Bieres ohne ärztliche Verordnung zu widerrathen. — **106**. 30. **38**. 264.

Excelsior, Conservirungssalz, enthält 18,67 % schweflige Säure (SO_2) entsprechend 73,5 % $Na_2SO_3 + 7 H_2O$, aufserdem Sulfate und Chloride. — **38**.

Anticala von A. Haake & Co. ist ein braunrothes Pulver, welches 45 % Soda, 3 % Sand und Verunreinigungen, 16 % Wss. und 36 % organische Stoffe enthält. — **38**. 273.

Astralight. „The Astralight Company“ London E. C., bietet ein Pulver als Zusatz zu Petroleum an. Dasselbe, „Astralight“ benannt, besteht aus 44 g eines in einer Blechschachtel befindlichen, schwarz violett gefärbten Gemisches, welches Eigel als aus 4 Th. mit Methylviolett denaturirten Kochsalzes und 1 Th. Campher bestehend fand. Der Preis einer Schachtel ist 60 Pfg. — **38**. 119.

Petrolith der Firma Schewe & Co. in Köln soll die Leuchtkraft des in Lampen gebrannten Petroleums bis zu 25 % steigern, sodann soll es das Rufsen der Flammen, desgleichen das Schwitzen der Petroleumbehälter verhindern, endlich soll damit die Explosionsgefahr behoben werden. Petrolith

ist ein grobes weifses Pulver in Schachteln, enthaltend 25 g, zu 80 Pfg. Es erweist sich als ein Gemenge von Kochsalz, Soda, Alaun und Campher, dessen reeller Werth sich pro Schachtel auf höchstens 5 Pfg. beziffern dürfte. Der Zusatz des Mittels zu Petroleum bewirkt thatsächlich eine geringe Steigerung der Maximal-Helligkeit (wobei die Flammen nicht rufsen); im günstigsten Falle betrug die Ersparnifs an Petroleum $^1/_{10}$ bei gleicher Helligkeit der verglichenen Flammen. Ein ähnlicher Effect konnte auch durch Anwendung von Campher allein, welchen man in Petroleum auflöste, erzielt werden; desgleichen auch mit Naphtalin (2,5 g auf $^1/_2$ l). Von einer Wirkung des Mittels auf längere Dauer, als die der einmaligen Füllung der Lampe, kann keine Rede sein, weil sich der Campher im Petroleum bald auflöst und damit verbrannt wird. Auch das zurückbleibende, in Petroleum unlösliche Salzgemisch kann keine günstige Einwirkung auf die Leuchtkraft der nachfolgenden Füllungen ausüben. Die Erhöhung der Leuchtkraft durch Petrolith von 10 % (nicht, wie angegeben, 25 %) rechtfertigt den enormen Preis des Mittels nicht. Der ganze Inhalt der Schachtel dürfte hiernach den Preis von 4 Pfg. nicht übersteigen, wenn die Ausgabe dem Nutzen entsprechen sollte. Nicht einmal Zusatz von Campher allein, dem wirksamen Mittel, von welchem 100 g in den Drogenhandlungen nur 56 Pfg. kosten, vermag nach den Ergebnissen der Versuche gegenüber dem geringen Nutzeffect den Kostenaufwand zu decken. Die Eigenschaft des sogen. Schwitzens bei Petroleum wird durch den Zusatz nicht behoben. Die Behebung der Explosionsgefahr ist dem Mittel ohne weiteres abzusprechen. (Und dieses Product ist patentirt: D. R. P. 82568 f. C. Wenigmann, Köln!) — **122.** 9.

Vernolith, eine Desinfectionsmasse für Aborte etc., war eine dicke, schmierige Masse, in welcher kleine Stückchen von Aetzkalk bemerkbar waren. Sie bestand nach der Untersuchung aus 1 Th. Gastheer und 4 Th. gelöschtem Kalk. — Jahresb. Bresl. Unters.-A. **38.**

Kesselsteinmittel. Lithoreactiv von E. Weifs & Co. in Basel. Braunrothe alkalisch reagirende Flüss., die eine ziemlich conc. (32,5 %) rohe Aetznatronlauge darstellt. — **38.** 273. — Composition Victoria ist eine schwarze Flüss., welche ca. 15 % organischer Stoffe, in der Hauptsache Katechu neben nur 0,5 % Mineralsubstanzen enthält. Von der Verwendung dieser und ähnlicher gerbstoffhaltiger Mittel ist abzurathen, weil die etwaigen günstigen Einflüsse auf die Kesselsteinbildung durch die Verunreinigung des Kesselwassers mehr als aufgewogen werden. — Lauffers Kesselsteinvertilger ist eine dunkelbraune stark gerbstoffhaltige Masse von Extractconsistenz; der Trockenrückstand beträgt 44 %, davon entfallen 41 % auf organische Substanzen. — Rapid ist in Blockform gebrachte, durch organische Substanzen gefärbte Soda; Preis 50 Pf. für 1 kg; die darin enthaltene Menge wasserfreie Soda kostet etwa 6 Pf. — Harjes Dampfkesselsteinlösung ist eine durch organische Substanzen braun gefärbte Flüss., die 9,5 % feste Stoffe, darunter 5,5 % Soda neben etwas Kochsalz enthält. — Perschmann's Antikesselstein bildet braune Tafeln, die stark nach Petroleum riechen, im übrigen aber ähnlich wie Rapid sich verhalten. — Antifouling Boilerfluid bildet eine rothbraune, trübe Flüss. von stark saurer Reaction mit 2,75 % Trockenrückstand und dürfte nichts anders als eine sehr verdünnte Lösung von Producten der Holzdestillation sein. Von einer rationellen Wirkung auf Kesselstein oder die Kesselsteinbildner des Wss. kann keine Rede sein. — **21.** 362. **38.** **493.**

Weinfälschungen mit Tamarinden. Die Fälschung des Weins scheint in Oesterreich in grofsem Umfange betrieben zu werden. Der Hauptsitz der Fabrikation ist die Triester Vorstadt Barcola. Der Weifswein aus Tamarinden wird jetzt zu 12 Gulden für einen Hektoliter verkauft. — **66.** 10. **104.** II. 34.

Verfälschungen bei Zwetschenbranntwein. Von 17 untersuchten Proben waren nur 2 echt, 0,006 % Cyanwasserstoff enthaltend, die übrigen waren künstliche Gemische, bestehend aus 50 % Weingeist, Benzylchlorid (?) und Caramel. — **89.** 236.

Verfälschter Weinessig, Zinkacetat enthaltend. L. Guillot fand in einem durch Bieressig verfälschten Weinessig 7,703 g metallisches Zink pro 1 l, entsprechend 21,687 Zinkacetat, welches aus dem Gefässe aufgenommen war. — **17.** 297.

Ueber die Anwendung von Mais zur Verfälschung von Hafermehl. John White gelang es, mikroskopisch eine Verfälschung des Hafermehls mit Maismehl nachzuweisen. Die vorhandene Menge betrug allerdings nicht mehr als 3 %. In einigen Fällen fand sich auch Gerstenstärke vor. — **117.** 30.

Verfälschungsmittel für Pfeffer und Zimmt. Nach Kundrat wird neuerdings pulverisirte und aromatisirte Hochofenschlache verwandt. Dieselbe wurde einem Pilsener Agenten von einer Wiener Firma zu dem vorstehend genannten Zwecke zum Kauf angeboten. — **104.** VII. 104.

Zimmtverfälschungen; v. T. F. Hanausek. Die mikroskopische Untersuchung von Zimmt des Wiener Handels ergab eine höchst ausgiebige Verfälschung mit dem gegenwärtig am häufigsten in Verwendung kommenden Material, den Haselnufsschalen. Die Steinzellen der letzteren sind an und für sich in ihrer Gleichartigkeit bezüglich der Form und des Inhaltes gut charakterisirt, so dafs die Feststellung dieser Fälschung keine Schwierigkeit machen kann. — **104.** (1894) VIII. 157.

Verwendung von Martiusgelb zum Färben von Teigwaaren. H. Kreis machte bei einer Revision die Beobachtung, dafs obige Artikel vielfach mit Martiusgelb (Ammonium-, Natrium- oder Calciumsalz des Dinitro-α-naphtols) gefärbt waren. Es ergab sich, dafs dieser Farbstoff den Bäckern unter verschiedenen Namen als völlig unschädlich empfohlen wird, während die Giftigkeit nicht zu bezweifeln ist. — **78.** 132. Vitali hält es in den Dosen, in denen es zum Färben von Butter benutzt wird, nicht für giftig. Lewin hat indessen festgestellt, dafs das Mittel auch in diesen kleinen Mengen Icterus und Darmstörungen hervorruft und verlangt das Verbot des Mittels zum Butterfärben. — **38.** 112.

Künstliches Opium. Th. Stephenson erhielt durch einen „Hakim" (eingeborenen Heilkünstler), Mittheilung über bei den Hakim gebräuchlichen Verfahren zur Nachahmung von Droguen, wie Opium, Kampfer, Moschus. Die Erzeugnisse werden oft an ihrer Stelle untergeschoben. Das Verfahren zur Herstellung falschen Opiums ist folgendes: Aloë, feingepulvert 8 Th., Wurzel von Canna indica, feingepulvert 1 Th., Daturasamen, feingepulvert 2 Th., Opium 1—2 Th. Man reibt das Opium mit Wss. zu einer Paste und fügt abwechselnd in kleinen Theilen Aloë sowie Canna und Datura (letztere beiden sorgtältig gemischt) hinzu. Die Masse wird zu einem Ball, ähnlich wie Opium geformt und in einem irdenen Topfe 41 Tage lang vier Fufs tief vergraben, worauf sie zur Verwendung fertig ist. Zuerst ist der Aloëgeschmack sehr stark, das lange Vergraben in der Erde bewirkt jedoch eine Mischung und Abschwächung der verschiedenen Gerüche. Das Verfahren ergiebt ein Product, welches dem Opium in Aussehen und Geschmack sehr ähnelt. — **38.** 98.

Verfälschungen von Drogen im Staate New-York. Ueber die Verfälschungen des letzten Jahres berichtet das Adulteration Committee, dafs von England aus der Versuch gemacht wurde, eine verfälschte Asa foetida in die Vereinigten Staaten einzuführen. Dieselbe enthielt statt 50 % nur 15 % Gummi. Mehrere Posten Ipecacuanha wurden ebenfalls zurückgewiesen, weil dieselben mit anderen Wurzeln und Stengelresten verfälscht waren. Man vermuthet, dafs diese Ipecacuanha, zu Pulver verarbeitet, ihren Weg zurückfinden wird. — Vollständig unverfälschter Senf ist kaum anzutreffen, fäst sämmtliche Sorten sind mit Curcuma und Mehl verfälscht. — Drei in New-York gekaufte Rhabarberproben enthielten ebenfalls Curcuma, während 17, in anderen Staaten gekaufte vollständig gut waren. — Verfälschungen wurden noch nachgewiesen bei der Chinarinde durch minderwerthige Stücke, beim Opium durch den Tinctur-Rückstand, bei Gewürzen durch Mehl und Stärke und bei der Zimmtrinde durch Eichenrinde. — Bull. of Pharm. (1894) vol. VIII, 320. **38.** 229.

Reisverfälschung. E. Vinassa fand in indischem über Bremen eingeführten Reis, der auffallend biegsam und von öligem Geschmack war, 0,87 % eines innerhalb der Zeit, in welcher anderes Fett verseift war, zum grössten Theil unverseifbaren, dickflüssigen Oeles, das nach seinen Gesammteigenschaften ein gelbes Paraffinöl darstellte. — **104.** 54.

Verfälschung von Chamillenöl. F. Zacher berichtet, dafs Scharfgarbenöl, welches dem viel theueren echten Chamillenöle aufserordentlich ähnlich ist, und namentlich in der Färbung, theils zur Verfälschung des letzteren benutzt, theils sogar direct als echtes Chamillenöl in Verkehr gebracht wird. Verf. konnte an Proben von echtem Chamillenöle und reinem Schafgarbenöle constatiren, dafs ersteres seine blaue Farbe unverändert Jahre lang behielt, wogegen das Schafgarbenöl nach und nach mehr und mehr aus Blau ins Grün changirte. — **89.** 358.

Verfälschung von Handelspeptonen. L. Hugouenq fand in zwei Peptonen einen Zusatz von Milchzucker und zwar bis zu 32 %. Zum Nachweise diente Phenylhydrazin, welches mit Milchzucker in essigsaurer Lösung das Phenyllactosazon lieferte. Letzterer Körper ist zum Unterschiede des Phenylglycosazons in heifsem Wss. löslich. Aufserdem ist Milchzucker durch sein passives Verhalten Hefe gegenüber charakteristisch und kann durch die Rubener'sche Reaction identificirt werden. Zu diesem Zwecke sättigt man die verdünnte, heifse, wässerige Lösung des Zuckers mit Bleiacetat und fügt zur kochenden Flüssigkeit tropfenweise Ammoniak zu; es tritt zunächst Gelb- dann Orangefärbung ein, welche schliefslich in Roth übergeht. — **54.** 135. **89.** Rep. 143.

Beschwertes Leder. Stockmeier fand Sohlleder mit Gerbstoffextract, ein anderes Sohlleder und ein Brandsohlleder mit schwefelsaurem Baryum und Chlorkalium beschwert. Bei dem letzteren lag somit eine aufeinanderfolgende Imprägnirung mit Chlorbaryum und schwefelsaurem Kalium vor. — **104.** III. 84.

Ein Schmiermittel „Primawaare für feinste Maschinentheile" war Ricinusöl mit sandhaltigem Graphit und wurde etwa zu dem 15fachen Selbstkostenpreise offerirt. — **89.** Rep. 427.

Fettverfälschungen. In angeblich reinem Klauenfett wurde ein erheblicher Zusatz eines sogenannten flüssigen Wachses und in einem angeblich reinen Walöl ein grofser Procentsatz von entscheintem Harzöl nachgewiesen. — **89.** 387.

Terpentin-Salmiak-Schwenkseife. Die Zusammensetzung fand B. Fischer Natronseife 76 %, Wss. 10 %, Kartoffelstärke 7 %, Natriumcarbonat (Na_2CO_3) 5 %, Ammoniak 1 %, Terpentinöl 1 %. — Jahresb. Bresl. Unters.-Anst.

Carol Weil's Seifenextract. Nach der Analyse von Rau besteht dieses mit riesiger Reklame angepriesene Waschmittel aus: Wss. 17,65 %, Soda 34,30 %, Fettsäuren 39,30 %, Natron (gebunden) 5,03 %, Glycerin und Unreinigkeiten 3,72 %. Daraus geht hervor, dafs der Seifenextract eine Mischung von Seife und Soda. Derselbe verdient also nicht den Namen Extract, welcher ja besagt, dafs der wirkende Stoff in dem betreffenden Mittel in concentrirter Form vorhanden ist. Den Waschwerth der Seife bedingt ihr Fettsäuregehalt. Als Einheit dafür gilt bekanntlich die prima weifse Kernseife, die mit einem Fettsäuregehalt von 62 % zu 25 Pfg. pro Pfund verkauft wird. Der Carol Weil'sche Seifenextract hat 39,30 % Fettsäuregehalt, das Pfund kostet 40 Pfg., während sein wirklicher Verkaufswerth rund 16 Pfg. pro Pfund beträgt. — **122.** 21.

van Hoevens Brockseife, ein neues Wunderwaschmittel, wird in der bekannten überschwenglichen Weise angepriesen. Die von Rau vorgenommene Untersuchung ergab: Wasser 49,5 %, Soda 32,1 %, Fettsäuren 14,2 %, Natron (gebunden) 2,42 %, Glycerin und Unreinigkeiten 1,78 %. Der Gesammtgehalt an Seife, der in der Brockseife enthalten ist, beläuft sich sonach auf etwa 17 %. Der Verkaufswerth dieses Waschmittels beträgt demnach 5 3/4 Pfg. pro Pfund; verkauft wird dasselbe zu 22 Pfg. — **38.** 273.

Poudre antiépileptique (stammte aus Sicilien, bestand aus gepulverter Steinkohle). **89.** 904.

In verschiedenen Ländern beobachtete Verfälschungen. **54.** (1894) 1, 19, 37.

A. Plant; Verfälschungen von Drogen in Nord-Amerika. **64.** (1894) 107. **38.** 72.

Neue Bücher.

Physikalisch-chemische Tabellen der anorganischen Chemie. Von K. von Buchka. Stuttgart 1895 bei Ferdinand Enke. — Angesichts des mächtigen Aufschwungs, den die anorganisch-physikalische Chemie in den letzten Jahren genommen hat, war es ein dankenswerthes Unternehmen, wenn Verf. die physikalischen und chemischen Constanten der Elemente und ihrer anorganischen Verbindungen, die in der Litteratur an den verschiedensten Stellen verstreut sind, übersichtlich zusammenstellte. Das Buch bildet eine werthvolle Ergänzung zu den bekannten, mehr die physikalische Seite betonenden Tabellen von Landolt und Börnstein und kann bei der Wichtigkeit, die die physikalisch-chemischen Daten für theoretische und praktische Arbeiten besitzen, als gediegenes Nachschlagebuch für Laboratorien empfohlen werden.

Probleme der Atomistik von Victor Meyer. Heidelberg 1896. Carl Winter's Universitätsbuchhandlung. — Das Heft ist eine Drucklegung des vom Verf. in der zweiten allgemeinen Sitzung der 67. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Lübeck am 18. September 1895 gehaltenen Vortrages. Verf. giebt eine Uebersicht der Bestrebungen, die die neuere Chemie gemacht hat, exacte Beweise für die Zerlegbarkeit der sogen. Elemente bezw. Begründung ihrer gesetzmäfsigen Mannigfaltigkeit durch Aufklärung ihrer Constituenten zu erbringen. Er beschreibt den doppelten Weg, den er zu diesem Ziele eingeschlagen hat, den analytischen, seine Dampfdichtebestimmungen bei hohen Gluthtemperaturen, den anderen, seine synthetischen Versuche über die aus den Arbeiten von Willgerodt schon bekannten, dem Thallium in allen Theilen sich überraschend ähnlich verhaltenden organischen Jodverbindungen, die Meyer „Jodoniumverbindungen" nannte. Durch Drucklegung seines beifällig aufgenommenen Vortrages macht Verf. die Resultate seiner schwierigen Untersuchungen und seine Schlüsse aus denselben auch weiteren Kreisen zugänglich. Einzelnen Ansichten des Verf.'s, besonders denen, die er in der Einleitung entwickelt, können wir nicht zustimmen. Den „Streit" um die Materie schlechterdings in das metaphysische Gebiet verweisen zu wollen, halten wir nicht für richtig. Die Fragen der Energetik sind nicht mehr und nicht weniger metaphysisch als die der Atomistik oder die Betrachtungen über die Wellenbewegung des Lichts. Mit dieser Verweisung in das metaphysische Gebiet setzt sich Verf. selbst die Schranke des Ignorabimus, die er an anderen Stellen zu verleugnen sucht, wieder in den Weg. Der Inhalt des Vortrages selbst bildet, seinem Zweck entsprechend, selbstverständlich nur eine Zusammenfassung von Bekanntem.

Anleitung zur Darstellung chemischer anorganischer Präparate. Von Dr. Reinhart Blochmann. Leipzig 1895, Veit & Co. Geb. in Leinw. 2,20 Mk. — Der Verf., der seit Jahren Leiter des praktischen Unterrichts in einem grofsen Universitätslaboratorium ist, hat das vorliegende Werkchen speciell den Zwecken dieses Unterrichts angepafst. Die langjährige Erfahrung des Verf.'s bürgt dafür, dafs die Auswahl der Beispiele die richtigste und unterweisendste ist. Es werden bei jeder Aufgabe zunächst die theoretischen Grundlagen kurz erläutert, dann die Ausführung beschrieben, und von dem Endproduct sowohl

die Ausbeute genannt, als eine Uebersicht der charakteristischen Eigenschaften gegeben. Zahlreiche Abbildungen unterstützen das Verständnifs des Textes.

Anleitung zur Darstellung organisch-chemischer Präparate. Von S. Levy. 3. Aufl., bearbeitet von A. Bistrzycki. Stuttgart 1895 bei Ferdinand Enke. — Die „Anleitung" des 1892 verstorbenen Verf.'s hat sich in ihren zwei ersten Auflagen so viel Anerkennung aus der didactischen Praxis erworben, dafs der Neubearbeiter nur geringe Aenderungen für angebracht hielt. Etwa 20 Präparate, die für den Unterricht minder wichtig schienen, wurden durch zweckmäfsigere ersetzt und dem ganzen eine, allgemeine Rathschläge enthaltende Einleitung vorausgeschickt. Besonders erweitert aber sind die Anleituugen zur Prüfung des chemischen Verhaltens und der Reinheit der dargestellten Präparate, die der Bearbeiter aus eigener Erfahrung als pädagogisch besonders wichtig erkannt hat. Das Buch wird hoffentlich auch in dieser Neugestaltung sich wieder zahlreiche Freunde erwerben.

L'Industrie Chimique von A. Haller. Paris 1895, Verlag von J. B. Baillière & Fils. — In dem vorliegenden Werke entwirft Haller ein Bild der chemischen Technologie, wie er sie auf der Ausstellung zu Chicago studiren konnte. Der Inhalt stützt sich auf den Ausstellungsbericht desselben Verf.'s und bildet eine Ueberarbeitung desselben unter Weglassung der nur augenblickliches Interesse beanspruchenden Theile und Hinzufügung technischer Einzelheiten und inzwischen gesammelter Notizen. Für uns Deutsche besonders interessant ist die Anerkennung, dass Deutschland die Stellung seiner chemischen Industrie der innigen Verbindung zwischen Wissenschaft und Technik zu danken hat. Der Besprechung dieser und anderer allgemeiner Fragen in der Einleitung folgen dann die Hauptabschnitte des Buches: Producte der chemischen Grofsindustrie, Pharmaceutische Producte, Künstliche Farbstoffe und Riechstoffe, bei deren Bearbeitung augenscheinlich die deutschen und anderen Führer durch die Ausstellung stark benutzt worden sind. Das Werk bringt ferner auch zahlreiche statistische Mittheilungen, und giebt einen recht interessanten Ueberblick über die chemische Industrie der Culturländer.

Chemische Verarbeitung der Pflanzen- und Thierfasern. Von Richard Meyer. 6. Lieferung: Die künstlich erzeugten organischen Farbstoffe. (Bolley's Technologie. 53. Bd. V. 6.) Braunschweig 1895, Vieweg & Sohn. — Das umfangreiche Werk, das seit 30 Jahren, aus der Feder verschiedener Gelehrten hervorgehend, erscheint, hat seit seinem Anfang so viel Wandlungen der Chemie erlebt, dafs es naturgemäfs die Vorzüge, die ein aus einem Gufs geschaffenes Werk besitzt, einigermafsen vermissen läfst. Indefs ist der Inhalt doch so gediegen, dafs das Werk auch in der vorliegenden Form eines der werthvollen Erzeugnisse chemischer Litteratur bildet. Die sechste Lieferung enthält als Hauptcapitel die Besprechung der Azofarbstoffe, ferner werden die Triphenylmethanfarbstoffe behandelt. Die Bearbeitung des Stoffes betrifft vorzugsweise die theoretische Seite, die technische hat erst in zweiter Linie Berücksichtigung gefunden. Auch die neuesten Arbeiten auf diesem Gebiete sind schon aufgenommen.

Etude sur l'industrie des Phosphates et Superphosphates. Von M. D. Levat. Paris 1895. V^{ve} Ch. Dunod & P. Vicq. — Der Verf. stellt in dieser Studie die auf Production und Verwerthung der natürlichen und künstlichen Phosphate bezüglichen Daten zusammen. Die Behandlung geht natürlich ausschliefslich vom Standpunkte der französischen Industrie aus. Indessen ist das Werk besonders in dem Theile, der die algerischen und tunesischen Phosphatlager bespricht, von allgemeinerem Interesse, da Verf. in diesem ausführlichen Capitel auf eigener Anschauung basirte Originalangaben zu machen scheint.

Der Chilisalpeter und die Zukunft der Salpeterindustrie. Von H. Polakowski. Berlin 1895 bei R. v. Decker. 2. Aufl. — Verf. weist in diesem Werkchen auf die drohende Entwicklung der Chilisalpeterindustrie zu einem englischen Monopol hin und versucht es, deutsche Arbeitskraft und deutsches Capital für die Ausbeutung der chilenischen Salpetergrube zu interessiren.

Das chemische Laboratorium des Brauers. Anleitung zur chemisch-technischen Betriebscontrole für Studirende und Praktiker. Von Dr. Wilhelm Windisch. Berlin 1895 bei Paul Parey. 3. Aufl. — Das Resultat der zahlreichen wissenschaftlichen Forschungen in dem Bereiche der Bierbrauerei ist eine mehr und mehr auf chemischen Grundlagen basirende Umgestaltung des Betriebes gewesen. Es mufs heute eine regelrechte Schulung der Kräfte in der wissenschaftlichen Chemie mit der praktischen Thätigkeit Hand in Hand gehen. Dieser Schulung ist das vorliegende Buch gewidmet. Die ersten Grundlagen desselben bildet ein Leitfaden, der wiederholt im Manuscript gedruckt, den Schülern der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin als Rathgeber bei ihren Laboratoriumsarbeiten diente. Erst als das Buch nach einiger Zeit weit über die Grenzen der Lehranstalt, für deren Schüler es bestimmt war, bekannt geworden, überall verlangt wurde, entschloss sich der Verf., es in einer etwas ausführlicheren Form dem Buchhandel zu übergeben. In der That tritt uns in diesem Buche ein gediegener, bis in's Einzelne wohldurchdachter Unterrichtscursus entgegen. Das Buch, das in erster Linie dem die Lehranstalt besuchenden praktischen Brauer dienen soll, setzt als Leitfaden natürlich die geringste Vorkenntnifs der reinen Chemie voraus und giebt überall, wo es nothwendig, in scharfen Umrissen ein Bild der chemischen Vorgänge und ihrer praktischen Anwendung, so z. B. in der Einleitung die Erläuterung des Begriffs der chemischen Analyse, der chemischen Reaction, ferner die Besprechung der gebräuchlichsten Gefäfse, Instrumente und Apparate. Besonderes Gewicht hat der Verf. auf die für den Brauer sehr wichtige Lehre vom spec. Gew. und ihre Anwendung gelegt. Ein weiteres Capitel ist dem Verzuckerungsprocesse und den chemischen Vorgängen dabei gewidmet. Den Haupttheil des Buches bilden natürlich die Untersuchungsmethoden. Besonders dankenswerth erscheint dabei, dafs der Verf. diesen Theil zu einer vollständigen Anleitung zur chemisch-technischen Betriebscontrole gestaltet hat. Die einzelnen Capitel sind mustergiltig bearbeitet und überall, wo irgend möglich, wurden leicht ausführbare mafsanalytische Methoden bevorzugt. Das Buch ist nicht nur Fachleuten, sondern auch den Analytikern, die mit der Untersuchung von Brauereimaterialien und -Producten zu thun haben, warm zu empfehlen.

Ausbrüche, Secte, Südweine. Von Karl Maier. 4. Aufl. Wien, Pest, Leipzig 1895. Verlag von A. Hartleben. Preis 2,25 Mk. — Für den mit kritischem Blick begabten Chemiker kann das vorliegende Buch als geeignetes Nachschlagewerk dienen, da es neben einzelnen Capiteln, die eine strengere Sichtung des Inhalts wohl vertragen hätten, doch auch recht zahlreiche werthvolle Winke besonders aus der Praxis bringt, die dem benutzenden Chemiker oder Techniker sehr willkommen sein werden.

Die Parfümeriefabrikation. Von G. W. Askinson. Wien 1895, A. Hartleben. 4. Aufl. — Verf. hat es sich angelegen sein lassen, die Vorschriften, die er in das Buch aufnahm, sämmtlich zu prüfen, um darüber aus eigener Erfahrung berichten zu können. Er hat daher auch besonders ganz neuen, noch ungenügend geprüften Recepten zur Anwendung neuer Körper in der Parfümerie gegenüber eine vorsichtige Reserve beobachtet. Er giebt ferner auch eine kurzgefafste Rohstoffkunde für diesen Zweig der Technik. Das Buch ist sorgfältig bearbeitet und in der Neuauflage durch die inzwischen vorgekommenen Neuerungen und Fortschritte ergänzt. Es kann den praktischen Parfümeuren als Nachschlagebuch wohl empfohlen werden.

Die Secundärelemente. Von Dr. Paul Schoop. Halle a. S. 1895, Verlag von Wilhelm Knapp. I. Theil: Die Theorie des Bleisammlers und Construction von Plantébatterien. Mit 16 Curven und 32 Figuren. — Die sehr umfangreiche Litteratur über die wichtigen Secundärelemente war bis jetzt in den verschiedenartigsten Zeitschriften zerstreut. Planté's Recherches sur l'Electricité, so lesenswerth und belehrend sie heute noch für jeden Elektriker sind, stehen angesichts der schnellen Fortschritte der Wissenschaft nicht mehr auf der Höhe. Hoppe

giebt eine ausführliche Uebersicht der historischen Entwicklung des Accumulators. Das Schoop'sche Buch ist eine Monographie, die exact und eingehend die Theorie und Praxis in der Construction der Elektricitätssammler vom Standpunkte einer langjährigen Erfahrung in fabrikatorischer Thätigkeit darstellt. Der vorliegende erste Theil befafst sich speciell mit den chemischen Vorgängen bei der Herstellung und dem Betriebe von Accumulatoren, und bespricht dann zum Schlusse die Herstellung und Installation einer Planté-Batterie für eine elektrische Tram-Centralstation. Die einzelnen Capitel sind sehr sorgfältig durchgearbeitet und meist vom chemischen Standpunkte etwas sehr eingehend behandelt, was indefs, da das Buch in erster Linie für Elektrotechniker bestimmt ist, ja durchaus gerechtfertigt ist. — Der zweite Theil des Buches soll die technische Fabrikation der Bleisammler zum Gegenstande haben und wird besonders für den Fabrikanten von hohem Interesse sein. Die Verwendung von Batterien zur elektrischen Beleuchtung von einzelstehenden Gebäuden wird den Schlufs des zweiten Theils bilden. Im dritten Theil wird der alkalische Zink-Kupfer-Accumulator auf Grund eigener Arbeiten und Erfahrungen des Verf.'s behandelt. Das Buch ist wohl geeignet, gründliche Kenntnisse in diesem überaus wichtigen Zweige der Elektrochemie zu vermitteln.

Anleitung zur mikrochemischen Analyse. Von H. Behrens. Hamburg u. Leipzig 1895. Leopold Vofs. Preis 6 Mk., geb. 7 Mk. — Die Wichtigkeit der Mikroskopie für die Erkennung resp. Identificirung chemischer Verbindungen wird heute sehr unterschätzt. Es fehlt eben den meisten Chemikern eine gründliche Vorbildung in der Handhabung und Benutzung des Mikroskops. Vorliegendes Werk, das sich vorzugsweise mit der Mikroskopie anorganischer Verbindungen beschäftigt, zeigt, wie vielfacher und aufserordentlich praktischer Anwendung dieselbe fähig ist. Die Anwendung physikalischer Methode für analytische Zwecke bietet unter Umständen eine Reihe von Vortheilen gegenüber der rein chemischen Methode. So sind mikroskopische Identificirungen noch mit Mengen möglich, wo oftmals die chemische Reaction schon versagt. Das Buch ist dem Chemiker zu sorgfältigem Studium wohl zu empfehlen.

Beiträge zur Reinisolirung, quantitativen Trennung und chemischen Charakteristik von Alkaloiden und glykosidartigen Körpern. Von C. Klippenberger. Wiesbaden 1895 bei C. W. Kreidel. — Während die anorganischen Gifte sich meist leicht und einfach aus einem Gemisch mit organischen Substanzen isoliren lassen, ist meist das Gegentheil der Fall beim Nachweise organischer Gifte, vor allem bei dem der giftigen Alkaloide, Glykoside etc. Der Zweck der vorliegenden Arbeit ist zunächst, neue Beiträge zur Kenntnifs der Reinisolirung dieser Giftstoffe aus organischem Material, vornehmlich vergifteten Cadavern, zu liefern, sodann aber auf Grund theils bekannter, theils neuer Reactionserscheinungen, Trennungs- und Bestimmungsmethoden der bekannteren Giftstoffe alkaloid- oder glykosidartigen Charakters ausfindig zu machen. Wir können das sorgfältig durchgearbeitete Buch allen Interessenten an diesem schwierigen Thema bestens empfehlen.

Erläuterungen zur qualitativen Analyse anorganischer Körper. Von Alexander Spraul. Wiesbaden 1896 in C. W. Kreidel's Verlag. — Verf. giebt im vorliegenden Buch eine klar verständliche Anleitung zur chemischen Analyse anorganischer Körper in Bezug auf die praktischen Hilfsmittel und den planmäfsigen Gang derselben. Es ist bestimmt einerseits dem jüngeren Chemiker als Ergänzung der bekannten, zum mechanischen Arbeiten verleitenden Tabellen und als Vorbereitung für das Studium gröfserer Werke, wie Rose, Fresenius, Menschutkin, zu dienen, anderseits ist es so abgefafst worden, dafs es für alle realistisch Gebildeten, die nicht chemische Practica besuchen konnten, ein praktischer Leitfaden zur Ausführung an sie herantretender, qualitativer technischer Untersuchung sein kann. Der erste Theil beschreibt in drei Abschnitten die für die qualitative Untersuchung nöthigen Hilfsmittel, wie Geräthe, Operationen, Reagentien; der zweite Theil erläutert den planmäfsigen

Gang der Analyse unter Beschränkung auf die Ermittelung der praktisch in Betracht kommenden Elemente. Wir können das Buch besonders praktischen Technikern sehr empfehlen.

Patentgesetzgebung. Von C. Gareis und A. Werner. 6. Aufl. Berlin 1895, Verlag von Carl Heymann. Geb. 4 Mk. — Angesichts der wichtigen Rolle, die der Patentschutz mehr und mehr im Erwerbsleben spielt, ist eine genaue Kenntnifs der Patentgesetze für jeden Techniker und sonstigen Gewerbetreibenden eine nicht mehr abzuweisende Nothwendigkeit. Die vorliegende „Patentgesetzgebung" ist eine zur Erwerbung einschlägiger Kenntnisse recht geeignete Sammlung der betr. Gesetze.

Der deutsche Maschinen-Export, was er ist und was er sein kann. Von Dr. R. Jannasch. Charlottenburg 1895. Allgemeine Verlagsagentur. — Verf. veröffentlicht im vorliegenden Buche eine Untersuchung über die Gründe des Rückganges bezw. Stillstandes des Ausfuhrhandels in der deutschen Maschinenindustrie. Er beleuchtet die Mängel der Ausnutzung auswärtiger Marktgebiete im Maschinenbauwesen und schlägt Mittel vor, durch die ihnen abgeholfen werden könnte. Es wäre wünschenswerth, wenn auch auf anderen Gebieten der deutschen Exportindustrie gleiche Untersuchungen angestellt würden, da solche ein weiteres wirthschaftliches, als blos das Fachinteresse in Anspruch nehmen.

Die Fabrikation des Superphosphats und Thomasmehls. Ein Hilfsbuch für den Düngerchemiker im Betriebe und Laboratorium von Ludwig Schucht. Braunschweig 1894 bei Friedr. Vieweg & Sohn. — Das Buch ist speciell für den Praktiker, Fabrikanten oder Fabrikchemiker, bestimmt und dürfte diesen, da es wirklich aus der Praxis stammt, sehr willkommen sein. Alles darin Aufgeführte entspricht den Erfahrungen, die vom Verfasser in langjähriger Stellung in mehreren besteingerichteten Düngerfabriken im Betriebe wie im Laboratorium gemacht und erprobt sind. Das Buch enthält in kurzen Zügen beschrieben den heutigen Stand der Fabrikation der Phosphatdünger und giebt ein Bild der heute befolgten Arbeitsweise und der neuesten Apparate. Das Buch ist von der Verlagshandlung in rühmlichst bekannter Weise ausgestattet.

Rudolf Biedermann; Technisch-chemisches Jahrbuch 1892/93. Berlin 1895. Carl Heymanns Verlag.

M. Wildermann: Jahrbuch der Naturwissenschaften 1894/95. 10. Jahrgang. Freiburg i. Br. 1895. Herder'sche Verlagsbuchhandlung.

Abkürzungen.

Die im Texte bei Angabe der Quelle fettgedruckten Zahlen entsprechen den Nummern, mit welchen die hier aufgeführten Journale bezeichnet sind, die kleiner gedruckten Zahlen bezeichnen die Seiten, römische Ziffern Band oder Jahrgang.

1. Annalen der Chemie (Liebig's).
2. Annalen der Physik und Chemie.
3. Archiv der Pharmacie.
4. Bulletin de la société d'encouragement.
5. Bulletin de la société de Mulhouse.
6. Engineer.
7. Chemisches Centralblatt (Hamburg).
8. Chemical News.
9. Comptes rendus.
10. The Dyer and Calico Printer.
11. Leipziger Färberzeitung (Färberei-Muster-Zeitung).
12. Allg. Oest. Chemiker- und Techniker-Ztg.
13. Gewerbeblatt, Breslauer.
14. „ Hessisches.
15. Centralblatt f. Physiologie.
16. Wieck's Illustr. deutsche Gewerbezeitung.
17. Journal de Pharmacie et de Chimie.
18. Journal für praktische Chemie.
19. Bayr. Industrie- und Gewerbeblatt.
20. Zeitschrift für anorganische Chemie.
21. Hannover'sches Gewerbeblatt.
22. Landwirthschaftl. Versuchsstationen.
23. Reimann's Färberzeitung (Berlin).
24. Pharmac. Centralhalle v. Hager u. Geifsler.
25. Photogr. Archiv von Liesegang.
26. Journal of the Society of Chemical Industry.
27. Amerik. Bierbrauer.
28. Dingler's Polytechn. Journal
29. Polytechn. Notizblatt.
30. Milchzeitung (Bremen).
31. Chem.-techn. Centr.-Anz.
31a. Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt.
32. Journ. of the Chem. Soc.
33. Ackermann's Gewerbezeitung
34. Deutsche Chem.-Zeitg.
35. Technologiste.
36. Zeitschrift für Hygiene.
37. Zeitschr. f. analyt. Chemie v. Fresenius.
38. Apotheker-Zeitung (Berlin).
39. Zeitschrift des allgem. österr. Apotheker-Vereins (Wien).
40. Pharmaceut. Zeitschrift für Rufsland.
41. Les corps gras industriels.
42. Elektrotechnische Zeitschrift.
43. Berg- und hüttenmännische Zeitung.
44. Ztschr. f. d. gesammte Brauwesen (München).
45. Der Bierbrauer (Halle).
46. Verhandlungen d. Vereins z. Beförderung des Gewerbefl. in Preufsen.
47. Sprechsaal, Org. f. Glas- und Thonwaaren-Industrie (Coburg).
48. Stahl und Eisen (Düsseldorf).
49. Archiv für Physiologie.
50. Photogr. Mitthlg. von H. Vogel (Berlin).
51. Zeitschrift des Vereins für die Rübenzuckerindustrie des Deutschen Reichs.
52. Wochenschrift des Niederösterr. Gewerbe-Vereins (Wien).
53. Photogr. Correspondenz (Wien).
54. Revue internat. des falcifications.
55. Mitth. d. technolog. Gewerbemuseums.
56. Zeitschr. d. Vereins Deutscher Ingenieure.
57. Hofmann's Papierzeitung (Berlin).
58. Wagner's Jahresber. d. chem. Technologie.
59. Würzburg. gemeinn. Wochenschrift.
60. Berichte d. deutschen chem. Gesellschaft.
61. Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen.
62. Annales des mines.
63. Scientific American.
64. D.-Amerik. Apoth.-Zeitung.
65. Journal für Gasbeleuchtung.
66. Zeitschrift für Spiritusindustrie.
67. Badische Gewerbezeitung.
68. Oel- und Fett-Industrie (Trier).
69. Deutsche Zuckerindustrie.
70. Annal. du Génie civil.
71. Dampf.
72. Annales de Chimie et de Physique.
73. Deutsche Gerberzeitung.
74. Patentanwalt (Frankfurt a. M.).
75. Auszüge aus d. Patentschriften (Berlin).
76. Pharmaceutische Rundschau (Prag).
77. Uhland's Maschinen-Constructeur.
78. Schweizer. Zeitschr. für Pharmacie.
79. Deutsche Bauzeitung (Berlin).
80. Americ. Journ. of science (Silliman).
81. Zeitschr. für Electrochemie.
81a. Zeitschr. für Electrotechnik.
82. N. Erfindungen u. Erfahrungen.
83. Photographic News.
84. Brit. Journ. of Photogr.
85. Photograph. Wochenblatt.
86. Pharmac. Rundschau (New-York).
87. Centralblatt f. Bacteriologie u. Parasitenkunde.
88. Moniteur industriel.
89. Chemiker-Zeitung (Cöthen).
89. Rep. Chemiker-Zeitung, Repertorium.
90. Centralbl. f. d. Papierfabrik. (Dresden).
91. Engineering.
92. Engineering and Mining Journ.
93. Zeitschr. für physiologische Chemie.
94. Töpfer- und Zieglerzeitung (Halle).
95. Techn. Chem. Jahrbuch v. Biedermann.
96. Zeitschr. d. Oesterr. Ing.- u. Arch.-Ver.
97. Journ. amer. chem. soc.
98. Bullet. de la société chimique (Paris).
99. Journ. of the Frankl. Instit. (Philadelphia).
100. Neue Zeitschr. für Rübenzuckerindustrie von Scheibler (Berlin).
101. Bayerische Gewerbe-Zeitung (Nürnberg).
102. Der Gerber (Wien).
103. Pataky's Metallarbeiter (Berlin).
104. Zeitschr. f. Nahrungsm.-Unters., Hyg. u. Waarenk.
105. Pharm. Journ. and Transact.
106. Pharmac. Zeitung (Berlin).
107. Centralbl. f. Textil-Industrie.
108. Zeitschrift d. Ver. der Oesterr. Ung. Rübenzuckerindustrie.
109. Das deutsche Wollengewerbe.
110. Moniteur de la teinture.
111. Moniteur scientifique.
112. Zeitschr. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen (Berlin).
113. Die Chemische Industrie (Berlin).
114. Mittheilungen der Königl. technischen Versuchsanstalt (Berlin).
115. Thonindustrie-Zeitung (Berlin).
116. Die Weinlaube (Wien).
117. The Analyst.
118. Chemische Revue über die Fett- und Farbindustrie.
119. Forschungsberichte über Lebensmittel etc.
120. Archiv f. Hygiene.
121. Monatshefte der Chem. Sitzungsber. der Wiener Acad.
122. Der Seifenfabrikant (Berlin).
123. Zeitschrift für angewandte Chemie.
124. Archives de Pharmacie.
125. Journal d. russ. phys.-chem. Gesellschaft.
126. Berichte d. kaiserl. russ. techn. Gesellschaft.
127. L'Industria.
128. Deutsche Medicinal-Zeitung.
129. Zeitschrift. f. landwirthschaftl. Gewerbe.
130. Uhland's Industrielle Rundschau.
130a. „ Technische Rundschau.
131. Deutsche Wochenschrift f. Bierbrauerei.
132. Textil-Colorist.
133. Leipziger Monatshefte f. Textilindustrie

Wss.	steht für	Wasser.
Flüss.	„	Flüssigkeit.
spec. Gew.	„	Specifisches Gewicht.
°C.	„	Grade nach Celsius.
°B.	„	„ „ Baumé.
°R.	„	„ „ Réaumur.
°Tr.	steht für	Grade nach Tralles.
Temp.	„	Temperatur.
at.	„	Atmosphäre.
f.	„	-säure.

Th. bedeutet stets Gewichtstheil.

Chemisch-technisches Repertorium.

Uebersichtlicher Bericht

über die neuesten

Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen

auf dem Gebiete der

technischen und industriellen Chemie

mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur.

Herausgegeben

von

Dr. Emil Jacobsen.

34. Jahrgang.

1895.

Zweites Halbjahr.

Mit in den Text gedruckten Illustrationen.

Berlin 1896.

R. Gaertner's Verlagsbuchhandlung

Hermann Heyfelder.

SW. Schönebergerstrafse 26.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin W.

Baumaterialien, Cemente, künstliche Steine.

Wasseraufnahme von Baumaterialien. In Wss. eingelegt, absorbiren auf den Cubik-Decimeter gr Wss.: 400—425 Gyps, gebrannt, pulverisirt und zum Block gestaltet; 80—200 Cement und Fliesen; 140—325 Kalkstein, weich oder grob; 200 Mosaik aus hydraulischem Kalkmörtel und klein zerstampften Kieseln; 120—170 Kalkstein, hart; 80—200 Mühlsteinarten; 10—90 Schiefer; 26—290 Dachziegel; 60—335 Backsteine; 20 Klinkerplatten; 15 Sandstein; 5—50 Steingut; 45 Eichenholz; 50 Tannenholz. Die Wasseraufnahme bis zu vollständiger Sättigung vollzieht sich weder in gleichen Zeiträumen noch mit gleicher Schnelligkeit. Am wenigsten Feuchtigkeit nehmen auf gewisse Schiefer, Dachziegel, Backsteine, Klinkerplatten, Steingut und die Hölzer. Deren Trocknung vollzieht sich schon in kurzer Zeit, und da sie es sind, welche auch die geringste Wasseraufnahme aufweisen, so wären sie als Constructionsmaterialien am meisten zu empfehlen. — Thür. Baugew.-Anz. **24.** 127.

Gefrierprobe bei natürlichen Bausteinen. W. Olschewsky macht geltend, dafs die Probekörper beim Ausfrieren die Eiskrystalle an allen sechs Flächen austreten lassen können, während bei dem vermauerten Verblender oder Naturstein die in demselben enthaltene Feuchtigkeit im Wesentlichen nur aus der einen Seite — der Verblendfläche — austreten könne, daher die Wirkung auf diese Fläche eine viel energischere sein müsse. Um ähnliche Bedingungen für die Proben zu schaffen, schlägt er daher vor, den mit Wss. gesättigten Stein in einen Blechkasten zu thun, welcher nach allen Seiten hin 8—10 mm Spielraum lasse und diesen Zwischenraum mit Cementmörtel zu vergiefsen. Auf diese Weise bliebe nur die Verblendfläche frei, während alle anderen Seiten fest umschlossen seien, und der Austritt der Eiskrystalle würde nur nach dieser Seite hin wirksam hervortreten. — Ziegel u. Cement 312. **89.** Rep. 365.

Einwirkung des Meerwassers auf hydraulische Bindemittel. v. R. Dyckerhoff. Versuche haben ergeben, dafs Probekörper aus Cementkalkmörtel bei höherem Kalkzusatz nach $1^1/_2$—2 Jahren etwas angegriffen werden, obwohl die Festigkeit bis dahin noch etwas zugenommen hat. — Ferner ist das Verhalten fetterer und magerer Portland-Cementmörtel bis zu 6 Th. Sand im Seewasser beobachtet worden und gefunden, dafs für 13-wöchentliche Erhärtung die Festigkeit der Mörtel im Seewasser durchschnittlich 20 % geringer ist als im Süfswasser. — **115.** 553. **89.** Rep. 317.

Erhärtungs-Erscheinungen des Portland-Cementes. Tomëi hat Versuche anstellen lassen darüber, wie der erhärtete Portland-Cement

sich verschiedenen chemischen Einwirkungen gegenüber nach kürzerer und längerer Erhärtungszeit verhält und ob in seinem physikalischen Verhalten sich irgend eine Veränderung bei dieser Erhärtung nachweisen läfst. Als Angriffsmittel wurden benutzt Ammoniumchlorid und ammoniakalisches essigsaures Ammoniak in mäfsig starken Lösungen. Die chemische Beständigkeit wächst ganz auffallend mit der längeren Erhärtungszeit und nimmt ganz besonders bei den Mörteln bedeutend zu. Die Mörtelproben zeigen eine gröfsere Empfindlichkeit gegen das Lösungsmittel als der reine Cement, aber nach zwei Jahren ist die Beständigkeit der ersteren eine gröfsere als bei letzterem. Es scheint somit, dafs der Sand durchaus nicht nur als Füllmittel dient, sondern, dafs der Portland-Cement mit dem Sande chemische Verbindungen eingeht, die sich mit der Zeit immer mehr befestigen, hierauf weist auch die Erscheinung hin, dafs bei alten Portland-Cementmörteln die Sandkörner nicht mehr zu unterscheiden sind und alles einen homogenen Körper bildet. Anderntheils liegt aber in der gröfseren Widerstandskraft des reinen Portland-Cementes gegen Salmiak ein Fingerzeig dafür, dafs Cementwaaren und Bautheile, welche dem Angriff ammoniakalischer Flüssigkeiten ausgesetzt sind, durch eine dichte Schicht aus Portland-Cement mit möglichst wenig Sand geschützt werden sollen. Wichtig für die allmähliche Befestigung der chemischen Constitution ist die Beobachtung an Dünnschliffen von „Stern"-Cement. Dieselben zeigen neben einer dichten, höchst feinkörnigen Grundmasse zahlreiche Einlagerungen durchsichtiger glasartiger Körper, welche, da sie das polarisirte Licht nicht brechen, als kolloidale, hydratische Kieselsäure angesehen werden müssen. Mit höherem Alter der Proben scheinen sich mehrfach lichtbrechende, also krystallinische Partien auszubilden und einzustellen. Neben diesen Körpern treten aber vielfach krystallartig umrandete Blättchen auf, welche im polarisirten Lichte doppelt brechend erscheinen. Es ist somit anzunehmen, dafs gleichzeitig mit der chemischen eine physikalische Aenderung im Gefüge des Cementes eintritt. Dadurch würde die Theorie der Erhärtung des Cementes, welche zunächst eine kolloidale Kieselsäure als Bindeglied annimmt, bestätigt werden. Dieselbe wird aber dahin zu erweitern sein, dafs allmählich die kolloidale Kieselsäure sich in eine krystallinische Form umwandelt. — **115.** 569.

Zur Mahlung der Cemente. Naske veröffentlicht die Resultate einer Untersuchung, die vor mehreren Jahren zum Zweck einer vergleichenden Beurtheilung von Mahlgangs- und Rollmühlencement vorgenommen wurde.

	Schlämm-Geschwindigkeit	Mahlgang	Rollmühle
Rückstand auf dem 10 000 M.-Sieb	—	37,8 %	25 %
Schlämmfeines bei	0,1 m/m	27,2	36,8
	1 m/m	40,4	56
	2 m/m	49,8	59,6
Litergewicht lose	—	1345 g	1165 g

— **115.** 585.

Heifswasserproben für Cemente. H. Lewis und J. E. Whitfield constatiren, dafs es nicht nur eine Thatsache ist, dafs Cemente leicht die Kochprobe bestehen, wenn sie langsam bindend sind, sondern sie bestehen auch diese Probe, wenn sie mit einem beträchtlichen Zusatz von Kalk versehen sind. So gab ein amerikanischer Portland-Cement, welcher zuerst die Kochprobe nicht ausreichend bestand, mit reinen Cementproben nach sieben Tagen durchschnittlich 464 Pfd. Festigkeit. Dieser Cement wurde dann langsam bindend gemacht und 10 % frisch gebrannter und gemahlener Aetzkalk aus dem Handel als trockenes Pulver zugesetzt. Die hieraus hergestellten Briquettes trieben und zeigten schon in der Form Risse, aber nachdem sie 24 St. abgebunden hatten und in Wss. von 180° F. 48 St. gelegen, ergaben sich durchschnittlich 480 Pfd. Zugfestigkeit. Die zerbrochenen Proben sind über drei Monate aufbewahrt worden und sind hart und vollständig tadellos geblieben, abgesehen von den ursprünglichen oben erwähnten Rissen. — **38.** 365.

Prüfung von Cement. Bei Posten bis 100 Fässern werden Proben aus jedem 10. Fafs entnommen, bei Posten bis 1000 Fässern aus jedem 20. Fafs, bei Posten von über 1000 Fässern aus jedem 30. Fafs. Die Proben werden in einer Entfernung von wenigstens 10 cm von den Fafswänden entnommen. Die einzelnen Proben werden gut gemischt und von dieser Mischung so schnell wie möglich acht reine und trockene Flaschen gefüllt. Das Gewicht eines Liters Cement (lose eingefüllt) darf nicht weniger als $1{,}2$ kg und nicht mehr als $1{,}4$ kg betragen. Der Cement mufs so fein sein, dafs nach dem Sieben durch ein Sieb mit 900 Maschen auf das Quadratcentimeter höchstens 10 % zurückbleiben. Der Durchmesser des Siebdrahtes soll gleich der halben Maschenweite sein. Der Cement darf Aetzkalk nicht enthalten. Ob diese Bedingung erfüllt ist, wird in folgender Weise bestimmt: Eine bestimmte Gewichtsmenge (ca. 2 g) des Cementes wird in ein Kugelrohr gebracht, welches mit einem Chlorcalciumrohr verbunden ist. Dann wird während sechs Std. ein Strom trockener Kohlensäure über den Cement geleitet. Hierbei darf keine Gewichtszunahme stattfinden. Der Cement wird von Zeit zu Zeit durch rasches Drehen des Kugelrohrs umgerührt. Der Cement darf nicht mehr als $1{,}25$ % Schwefelsäure und 2 % Magnesia enthalten. Der Cement mufs langsam bindend sein, d. h. es müssen wenigstens sechs Std. vergehen, ehe er bindet. Cement, welcher nach Verlauf von 24 Std. nicht bindet, darf nicht benutzt werden. Unter Bindezeit versteht man die Zeit, welche nöthig ist, um den Cementkuchen — hergestellt nach der nachstehend bei der Prüfung der Volumbeständigkeit angegebenen Methode — gerade eine solche Härte zu geben, dafs eine $1{,}4$ kg schwere Probenadel mit quadratischer Endfläche von $1{,}5$ mm Seite keinen merkbaren Eindruck hinterläfst. Der Cement mufs volumbeständig sein, d. h.: Die Cementkuchen (wenigstens zehn Stück) dürfen sich nach Verlauf von 28 Tagen (die ersten 24 Std. in der Luft und die übrigen 27 Tage unter Wss.) gar nicht werfen oder Andeutungen zu Rissen zeigen. Die Kuchen werden in folgender Weise hergestellt und behandelt: Zu einem Kuchen werden 120 g Cement genommen, welcher in einem Mörser möglichst schnell mit einer passenden Menge Wss. (im Allgemeinen 30 ccm) zu einem steifen, gleichmäfsigen Brei eingerührt wird. Dieser wird auf

eine Glasplatte gebracht und mittelst eines Messers so ausgebreitet, dafs ein Kuchen von ca. 10 cm Durchmesser und $1{,}5$ cm Dicke gebildet wird. Der Kuchen wird gegen die Kanten ziemlich dünn gestrichen. Das Einrühren und Formen der Kuchen mufs möglichst schnell geschehen. Das Ganze darf nicht länger als drei Min. dauern. Sobald ein Kuchen fertig ist, wird er sofort unter einen Porzellanteller oder Zinkdeckel gebracht. Nach Verlauf von 24 Std. werden die Kuchen in Wss. gelegt. — **115.** 95. **24.** 126.

Wirkung von Magnesia im Cement. Die Magnesia-Commission des Ver. d. Portland-Cement-Fabrikanten kommt zu folgendem Schlufs: Die zum Theil bereits auf fünf Jahre ausgedehnten Untersuchungen haben eine schädliche Wirkung der Magnesia in Portland-Cementen, bei deren chemischer Zusammensetzung dieselbe als Ersatz für Kalk gerechnet wurde, nicht bestätigt. Auf Grund dieser Thatsache und weiter bekannt gewordener vieljähriger Beobachtungen über tadelloses Verhalten stark magnesiahaltiger Portland-Cemente in der Praxis, ist die Commission der Ansicht, dafs aus einem Gehalt an Magnesia im Portland-Cement an sich ein Schlufs auf schädliche Eigenschaften desselben nicht gezogen werden kann. — **115.** 473.

Ueber gesinterte Magnesia-Cemente. Golinelli theilt neuere Untersuchungen mit gesinterten Magnesia-Cementen mit, welche 1. aus dolomitischem Mergel und Thon, 2. aus Kalk, Magnesit und Thon. 3. aus magnesiahaltigem Kalkstein, dolomitischem Mergel und Thon hergestellt worden waren. Die Cementanalysen zu 1 ergaben einen Gehalt von $42{,}92$ % CaO und $23{,}15$ % MgO, zu 2 einen solchen von $34{,}44$ % CaO und $28{,}81$ % MgO und zu 3 einen solchen von $54{,}94$ % CaO und $11{,}42$ % MgO; die Magnesia wurde als dem Kalk gleichwerthig betrachtet. Sämmtliche Versuchs-Cemente bestanden nicht nur die normengemäfsen Prüfungen, sondern auch die beschleunigten Proben. Die Beobachtungsdauer, welche sich bislang nur auf $1^1/_2$ Jahre erstreckt, soll noch weiter ausgedehnt werden. — **115.** 422. **89.** Rep. 281.

Portland-Cement „Stein“. Nach Gruner werden die Rohmaterialien, Kreide einer jüngeren Formation, mit $87{,}29$ % kohlensaurem Kalk und schwarz-blauen Septorinthen, mit $49{,}52$ % Kieselsäure, mittelst des Nafs- oder Schlemmverfahrens gemengt. Die angedickte Masse wird zu regelrechten Ziegeln, von denen etwa 90 auf die Tonne gehen, geformt, an der Luft oder auf den Darren getrocknet und mit Koks in 15 Schachtöfen gebrannt. Jeder Ofen wird wöchentlich zweimal benutzt und liefert jedesmal fast 200 Tonnen. Die gebrannte Masse kommt nun in die Mühle, erst auf fünf Walzensysteme zum Verbrechen, dann auf fünfzehn Mahlgänge. Zuletzt wird der Cement gesiebt und zur Aufbewahrung mittelst Transportschnecken in grofse gemauerte Cisternen gebracht. Die Mühle kann täglich ca. 1000 Fafs liefern. Verf. theilt ferner mit, dafs man durch geringen Cementzusatz zum Kalkmörtel überraschende Erfolge hinsichtlich der Steigerung der Druckfestigkeit zu erzielen vermag. — **21.** 103.

Herstellung von Cement. D. P. 81232 f. E. Bénard in Paris. Die Cementrohmischung wird in die Form von Hohlsteinen gebracht, welche mit Stegen oder gewölbter Umfläche versehen sind, so dafs aus solchen Steinen gebildetete Stapel vermittelst der durch die gebildeten

Zwischencanäle streichenden Gase gleichmäfsig und schnell getrocknet und gebrannt werden können. — **75.** 477.

Herstellung von Cement und sonstigen hydraulischen Bindemitteln. D. P. 82210 f. A. Stein in Wetzlar. Dem zum Brennen fertig vorbereiteten Rohmaterial wird granulirte, ungemahlene Hochofenschlacke — sogen. Schlackensand — zugesetzt und dieses Gemisch dem Brennprocefs unterworfen. Der beigemengte Schlackensand bewirkt, dafs die gesinterte Cementmasse beim Abkühlen mürbe wird und in kleine Stücke zerfällt, wodurch die kostspielige Vorzerkleinerung vermieden und die Masse direct den Feinmahlapparaten zugeführt werden kann. — **75.** 617.

Verfahren zur Herstellung von Cement aus dem Kalkschlamm der Aetznatronfabrikation. D. P. 82499 f. B. K. Rigby, J. A. R. Neill und A. C. Carr in Ditton b. Widnes, England. Der Natriumhydrat enthaltende Kalkschlamm wird mit Thon oder Thonerdeverbindungen innig vermischt und dieses Gemisch soweit erhitzt, bis dasselbe eine ganz dunkle Färbung erhält und sehr dicht wird. — **75.** 657.

Herstellung von Sandcement. Dän. Pat. 250/1895 f. F. L. Smith & Co., Kjöbenhavn. Gewöhnlicher Cementmörtel wird durch Mischung von 1 Th. Cement mit 1—4 Th. Sand hergestellt. Diese Erfindung geht darauf aus, Portlandcement, Romancement oder andere Cementsorten mit Sand, Kies oder dergleichen zu einem Pulver — Sandcement — von derselben Feinheit wie gewöhnlicher Cement zusammenzumahlen. Dieser Sandcement wird auf dieselbe Weise wie gewöhnlich, und zwar mit einem oder mehreren Th. Sand oder Kies, zu Mörtel gemischt. — **89.** 2086.

Entstehung weifs-grauer Ausschläge auf Cementplatten. Die Verfärbungen der Oberflächen kommen nach Tomëi meistens daher, dafs man die Platten in einem Raum anfertigt, der eine andere Temp. besitzt, wie derjenige, in dem sie dann aufgehoben werden. Sobald die Platten anfangen zu schwitzen, ist es unvermeidlich, dafs der Schweifstropfen Kalktheilchen aus dem Cement auflöst und diese sich dann als kohlensaurer Kalk auf der Oberfläche ausscheiden. Die Gefahr verschwindet mit der längeren Zeitdauer nach der Anfertigung der Platten. Es bildet sich dann auf der Oberfläche selber eine dünne abschliefsende Schicht von kohlensaurem Kalk. Diese Bildung des Schwitzwassers ist daher möglichst zu vermeiden; z. B. dürfen die Platten im Magazin nicht zu dicht neben einander gestellt werden. — **115.** 669. **89.** Rep. 365.

Zur Prüfung des Kalksteins. Kosmann empfiehlt Auflösen in Salzsäure und mikroskopische Untersuchung des Rückstands, da dieser je nach der gitterwerkartigen, krystallisirten oder erdigen Beschaffenheit mehr oder weniger den Zerfall des Brandkalkes beim Ablöschen befördern oder ihm entgegenwirken, oder auch hydraulische Eigenschaften hervorrufen kann. Verf. fand: Bergkrystalle, die zu 10% einen Rückstand bilden in einem Marmorkalk von Gabersdorf bei Neurode: specksteinartige, rundliche, gekrümmte Stäbchen zu 4% aus dem Marmordolomit von Rothenzechau bei Landeshut; röthliche Feldspathkrystalle aus dem rothen Kalk von Ruppersdorf bei Braunau. Ein ferneres Verfahren ist die Behandlung mit Chlorammonium oder ammoniakalischem Ammoniumacetat. Diese vermögen Calciumcarbonat zu zersetzen, sodafs die Kalk-

erde als Calciumchlorid in Lösung geht, während zugleich Ammoniakdämpfe entwickelt werden; aber auch die Silicate werden zerlegt, so dafs Kieselsäure und Thonerde mittelst Natron- oder Kalilauge aus dem Rückstande ausgezogen werden können. Das Chlorammonium bringt aber auch Thonerde und Eisenoxyd direct in Lösung. Das Magnesiumcarbonat erweist sich bei dieser Behandlung nur schwer angreifbar, so dafs echte Dolomite sich sehr schwer zersetzbar erweisen, während solche Magnesiakalksteine, welche eine isomorphe Mischung von Calcium- und Magnesiumcarbonat sind, mehr Magnesia abgeben. Kalksteine, welche länger an der Luft gelegen haben, werden schwerer zersetzt als solche, welche grubenfeucht zur Analyse gelangen. Auch diese Ergebnisse sind also geeignet, einen Aufschlufs oder einigermaafsen einen Anhalt für das Verhalten der Kalksteine im Ofen zu geben. Beim Ablöschen des Brennkalks und der Darstellung von Mörtelkalk kommen die guten und mangelhaften Eigenschaften des Kalksteines wie des Brennprocesses zur Wahrnehmung. Je reiner der Kalk ist, desto heftiger ist der Verlauf des Vorganges und desto mehr Wss. vermag der Kalk aufzunehmen; zugleich erfährt der sich ablöschende Kalk eine Volumenvermehrung, welche mit der Reinheit des Kalkes wächst, und dies nennt man das Gedeihen des Kalkes. Dies Gedeihen tritt am stärksten hervor bei dem ersten Hydrat der Kalkerde, der Verbindung von 1 Mol. derselben mit 1 Mol. Wss., $Ca(OH)_2$, wichtig ist es, dafs man direct Ablöschversuche mit dem Brennkalk vornimmt. Um das zugesetzte Wasser nicht verdunsten zu lassen und ebenso, um der Verdunstung des Wassers auch durch Vermeidung zu grofser Erhitzung entgegen zu wirken, thut man abgewogene Mengen der Probe in dicht schliefsende Blechkapseln, fügt die entsprechende Menge Wasser aus einer Bürette hinzu und setzt die verschlossene Kapsel unter Wasser; letzteres nimmt die entbundene Wärme auf. Kaustische Magnesia bleibt fest und hart beim Ablöschen. Daraus ist zu ersehen, dafs ein Magnesiagehalt zum Gedeihen des Löschkalkes nichts beiträgt und den schlüpfrig-breiigen Zustand desselben vermindern mufs. Die Magnesia beeinträchtigt die Ausgiebigkeit an Fettkalk und sind die mageren Kalke solche, welche einen starken Magnesiagehalt besitzen. Hiervon machen nur diejenigen marmorartigen Dolomite eine Ausnahme, in welchen eine isomorphe Verbindung von Calcium- und Magnesiumcarbonat vorhanden ist. Von hohem Interesse ist es die Abbindeversuche mit Brennkalk in den Blechkapseln in der Art vorzunehmen, dafs man die letzteren in ein Calorimeter einsetzt und die Wärmeentwicklung mifst und in Wärmeeinheiten als Gröfsen der Vergleichung berechnet. Verf. beschreibt ein solches Calorimeter. Bester Marmorkalk entwickelt darin 260 Wärme-Einheiten, Kalk des weifsen Jura 234 Wärme-Einheiten, Kalk aus der unteren Kreide (Hils) 225 Wärme-Einheiten auf 1 kg. Nach den wissenschaftlichen Untersuchungen soll reines Calciumoxyd 277 Wärme-Einheiten bei der Bildung von Monohydrat an Verbindungswärme entwickeln. Man kann also bei einem solchen Versuche aus der Anzahl der gemessenen Wärme-Einheiten erfahren, welche Reinheit der betreffende Brennkalk besitzt, um sich der Beschaffenheit des chemisch reinen Aetzkalkes zu nähern, bezw. inwieweit das Abbindevermögen des Brennkalkes, sei es durch sein Gefüge oder den Brennprocefs oder durch seine

Nebenbestandtheile, in seiner Energie beinträchtigt wird. Nach dieser Energie läfst sich, zumal an der Hand des gleichzeitig erhaltenen Präparates, die Ausgiebigkeit des Kalkes an Fettkalk und seine Mörtelfähigkeit beurtheilen, und man kann sich ein Bild machen, da aus der chemischen Analyse die Menge und Art der Nebenbestandtheile bekannt sind, ob und inwieweit diese letzteren auf die Wärmeentwickelung von Einflufs gewesen sind. — **115.** 101.

Festigkeit von Kalkmörteln; v. Beschetznick. Die betreffenden Kalksorten wurden, nachdem sie abgelöscht und in Gruben acht Tage lang gelagert waren, mit Mauersand aus den Dahme-Seen unter Zusatz von 10 % Wss. zu Probekörpern von $7{,}1 \times 7{,}1 \times 7{,}1$ cm = 50 qcm Fläche und von $3{,}2 \times 3{,}2 \times 3{,}2$ cm = 10 qcm Fläche verarbeitet, und zwar ohne Zuhülfenahme von Maschinen. Die der Luft ausgesetzten Körper erhärteten nach 1, 3 bezw. 12 Monaten und wurden darauf vom Verf. und von der Kgl. Prüfungsstation für Baumaterialien auf ihre Tragfähigkeit bezw. Druckfestigkeit hin untersucht. Die dabei gewonnenen Resultate sind folgende: der Magerkalk zeigt schnelleres Abbinden, die Qualität der Fettkalke überwiegt bei höherem Sandzusatze; der Fettkalk zeigt selbst bei einem Mischungsverhältnisse von 1 : 5 nahezu die gleiche Festigkeitsziffer wie magerer Kalk bei 1 : 4. — **115.** 311. **21.** 207.

Ueber die Elasticität von Beton; v. Bach. Das Hauptergebnifs der Versuche besteht darin, dafs die Zusammendrückungen sich als stärker wachsend erwiesen als die Belastungen, dafs also ein unveränderliches Verhältnifs zwischen ihnen nicht obwaltet, mithin auch keine Proportionalitätsgrenze vorhanden ist. Der Beton verhält sich demnach in Bezug auf den Zusammenhang zwischen Dehnungen (bleibenden und federnden) und Spannungen ganz ähnlich wie Gufseisen. — **115.** 579. **89.** Rep. 317.

Herstellung von Kunststein aus Kalkstein- und Marmorabfällen. D. P. 83321 f. H. Hauenschild in Berlin. Das zu Sandkorngröfse oder Staub zerkleinerte Kalkcarbonat wird mit Kalkhydrat vermischt, zu Steinen geprefst und sodann in verschlossenen Gefäfsen erhitzt. Zur Beschleunigung des Carbonisirungsprocesses wird zweckmäfsig ein Zusatz von kohlensaurem Ammon gegeben. — **75.** 790.

Herstellung von künstlichem Sandstein. D. P. 82785 f. J. Pfeiffer in Kaiserslautern. Der für die jedesmalige nächste Mörtelbereitung erforderliche gebrannte Kalk wird im unteren Theil eines Druckkessels aufgeschichtet, in welchem sich auch die in Kunstsandstein überzuführenden Gegenstände, welche aus plastischem Mörtel gefertigt werden, befinden. Durch Zuleiten von Wss. wird der Kalk abgelöscht, wodurch zu gleicher Zeit durch die dabei entstehende höhere Temp. und die Spannung der Wasserdämpfe im Innern des Kessels die in Gerüsten liegenden Formstücke in festes Gestein verwandelt werden. — **75.** 687.

Neuerung an Pflastersteinen. Pötsch erspart das kostspielige Behauen der einzelnen Steine an den Seitenflächen. Bekanntlich haben Pflastersteine am besten eine Form, wobei die Seitenflächen keine Verjüngung nach unten besitzen, ebenso Ober- und Unterfläche parallel laufen. Solche Steine sind aber in der Herstellung sehr theuer, ja bei vielen Gesteinarten ist diese Bearbeitung kaum möglich, weshalb

nach dem neuen Verfahren nur die obere Krone des Pflasterklotzes aus natürlichem, oben eben behauenem Naturstein besteht, während der untere Theil aus künstlicher, der Krone angegossener Steinmasse, aus Cement mit Quarzsand vermischt, hergestellt wird. Solche Steine sollen ein dauerhaftes Pflaster geben und ebenso fest sein wie die durchweg aus Naturstein hergestellten, auch bedeutend billiger sein und dürften daher, wenn diese Eigenschaften zutreffen, den Vorzug vor allen künstlichen Pflastermaterialien verdienen. — **16. 21.** 53.

Fabrikation gepreſster, gestampfter oder gegossener Gegenstände von Cement. Norweg. Pat. 4008 f. H. Musculus in Christiania. Der Zweck dieser Erfindung ist der, den Gegenständen eine ebene und schöne Oberfläche zu verleihen, frei von Flecken, die die Farbe zerstören und die von ungebundenem Kalk herrühren, der sich immer in der Masse befindet. Dieses erreicht man am besten dadurch, daſs man der Cementmasse theils während des Mischens und theils nach demselben verschiedene Albumine, Caseïne, Fibrine oder verschiedene glutin- oder chodrinhaltige Rohmaterialien zusetzt. — **89.** 1881.

Schwemmsteinindustrie am Mittelrhein; v. Fuchs. Im Neuwieder Becken, zwischen Coblenz und Andernach an beiden Rheinseiten, finden sich bis 7 m mächtige Schichten von Bimssand, z. B. mit $56{,}_{41}\,SiO_2$, $22{,}_{99}\,Al_2O_3$, $1{,}_{16}\,Fe_2O_3$, $0{,}_{30}\,Mn_3O_4$, $1{,}_{67}\,CaO$, $0{,}_{30}\,MgO$, $13{,}_{05}\,K_2O$ und $13{,}_{05}\,Na_2O$ und $3{,}_{82}$ Glühverlust. Aus diesem Sande werden die sogenannten Schwemmsteine hergestellt durch Mengen des gesiebten Sandes mit Kalkmilch, Formen der Masse zu Ziegeln und Trocknen auf Gerüsten im Freien bis zur Umwandlung des Aetzkalks in kohlensauren Kalk. Die Steine dienen zur Herstellung von Zwischenwänden, zum Ausmauern von Decken und Gewölben, zum Aufführen massiver Wohnhäuser, zu Kaminrohren u. a. — **115.** 30. **43.** 355.

Herstellung von künstlichem Chalcedon aus Gyps. Amer. Pat. 549151 f. G. W. Parker in San Francisco, Cal. Man befreit Gyps vollständig von Wss. durch Einwirkung heiſser Luft, behandelt die so gewonnene Masse mit einer Lösung von Eisensulfat, Salpetersäure und Rhodankalium, bringt das Product 15 Std. lang in eine Lösung von Aluminiumsulfat, setzt es dann der Luft aus und polirt das so erhaltene Material. — **89.** 2127.

Ewell-Brick; v. E. Cramer. Diese in England zu feuerfesten Gewölben vielfach verwendete Material ist von röthlicher Farbe, weich und sandigem feinkörnigem Gefüge. Die chemische Untersuchung im Laboratorium für Thonindustrie in Berlin ergab: $88{,}_{94}$ % SiO_2, $4{,}_{03}$ % Fe_2O_3, $4{,}_{11}$ % Al_2O_3, $0{,}_{64}$ % Glühverlust. Es schmilzt bei derselben Temp. wie Kegel 31 der Seger'schen Reihe. — **115.** 389.

Dinassteine. Dieselben wurden nach H. Seger und E. Cramer anfangs aus den Dinasfelsen in Süd-Wales, einem sehr reinen Quarz, unter Zusatz von 1—2 % Kalk als Bindemittel hergestellt. Da Deutschland auch quarzartige Felsen mit hohem Kieselsäuregehalte hat, so könnte man ebenso gutes Steinmaterial herstellen. Die Steine sollen gut mechanisch fest sein, hohen Schmp. besitzen und im Feuer nicht schwinden. Zum Messen der Volumbeständigkeit benutzt man die Cramer'sche Methode. Aus dem spec. Gew. des Steines vor und nach dem Brennen läſst sich berechnen, wieviel der Stein gewachsen oder geschwunden ist. Vergleiche zwischen deutschen und englischen

Steinen ergaben die Ebenbürtigkeit der deutschen Steine in Bezug auf den Schmp. (zwischen 120—2150°), ihren Vorzug aber hinsichtlich der Volumbeständigkeit. **48. 89.** Rep. 396.

Hintermauerungsstein mit gewölbe- bezw. kappenartigen Vertiefungen. D. P. 82620 f. Büscher & Co. in Katernberg b. Essen, Rheinland. In den Hintermauerungssteinen sind gewölbe- bezw. kappenartige Vertiefungen vorgesehen, die sich einseitig, und zwar nur nach der unteren Seite des Steines hin, öffnen und mit den Vertiefungen der anderen Steine, unter Wahrung des Verbandes im Mauerwerk, in keinerlei Verbindung stehen. — **75. 666.**

Dachfalzziegel. D. P. 83860 f. G. Schulze in Eisleben. Der Dachfalzziegel für Diagonaldeckung hat durchweg von oben in einander greifende Falze und eine an der unteren Ecke zwei benachbarte Ziegel unterfassende Sturmkeilnase, zum Zwecke, ein Aufschieben der Dachziegel behufs leichterer Auswechselbarkeit zu ermöglichen. — **75. 903.**

Oel zum Blaudämpfen von Dachsteinen und Ziegeln. Als solches wird das von der Firma Katz & Co. in Mannheim fabrizirte Dämpföl empfohlen. Es müssen nach R. Lösche zum Blaudämpfen möglichst kohlenwasserstoffreiche Oele verwendet werden; solche Oele sind auch die bei der Paraffinfabrikation gewonnenen Rückstände. Nach Fried. Hoffmann ist, um gute Resultate mit dem Dämpfen zu erzielen, nicht nur ein gutes, kohlenstoffreiches Oel erforderlich, sondern vor allen Dingen ein Ofen, der leicht und völlig dicht abschliefsbar ist, denn selbst, wenn man mit dem besten Dämpföl auf den Steinen Silberglanz erzielen kann, so wird man denselben doch nicht erhalten, wenn man während der Zeit, in welcher die zu dämpfenden Steine noch in Gluth stehen, frische Luft, also Sauerstoff dem Ofeninnern zuführt, in diesem Falle verbrennt der in den Poren des Ziegels abgelagerte Kohlenstoff, und man erhält nicht mehr den gewünschten Glanz des Steins, sondern höchstens eine schmutzig graue Farbe desselben. — **94.** 153.

Herstellung von Mauersteinen aus Hochofenschlacke. D. P. 81156 f. Frauenholz in Berlin. Hochofenschlacke (mindestens 80 %) wird mit Thon gemischt und das zu Steinen geformte Material durch Pressung einem starken Druck ausgesetzt, worauf bei einer solchen Temp. gebrannt wird, dafs keine Verklinkerung eintritt. — **75. 438.**

Poröse Mauerziegel aus Steinkohlenschiefer. Fitz ist es gelungen, aus dem bituminösen Steinkohlenschiefer, sogenannter Waschberge, welche bis jetzt als ganz werthloses Abfall-Material auf die Halde gekippt wurde, einen porösen Mauerziegel herzustellen. Das Material wird ebenso wie der Thon angefeuchtet und im Verhältnifs 1:4 oder 80 % Waschberge und 20 % Thon den Maschinen zugeführt. Zum Brennen der Ziegel ist nicht das geringste Brennmaterial erforderlich, sondern im Gegentheil, es ist noch ein grofser Ueberschufs davon vorhanden, und ist deshalb ein gewissenhaftes und kunstgerechtes Brennen erforderlich, denn durch zu hohe Temperatur kann die ganze Kammer zu einem Klumpen zusammenschmelzen. Die gebrannten Mauerziegel sind durch und durch gesintert und zeigen kleine blaue Ausschmelzungen, welche wie geschmolzene Eisenstückchen aussehen und von einem erzähnlichen Kohleneisenstein, sogenannten Black-band, herrühren und sich im ganzen Stein, im Innern, wie an den Aufsen-

seiten befinden und dadurch dem ganzen Stein eine grofse Druckfestigkeit und Wetterbeständigkeit geben; aufserdem ist auch der Lehm zur Sinterung gekommen. Die Ziegel sind ferner durch ihre schlechte Wärme- und Schallleitung ausgezeichnet. — **94.** 353.

Sandstein-Mauersteine und gebrannte Ziegel. Die von Schmidt hergestellten Steine sind ein dem Kalksandpisébau ähnliches Material, bei dem der Brennprocefs wegfällt und die Fabrikationszeit auf höchstens eine Woche beschränkt werden soll gegenüber einer solchen von mindestens 5 Wochen bei gebrannten Ziegeln. Die Herstellungskosten für dieses Material betragen bei 1000 Steinen Normalformat ca. 10 Mk., bei Mauersteinen etwa 15 Mk., und falls der Thon zu letzteren geschlämmt werden mufs, 18—20 M. Da die Steine bei ihrer Herstellung nicht schwinden, sich also nicht verziehen, sondern gleichmäfsig bleiben sollen, so können sie mit dünnstem Mörtel vermauert werden und sind im Stande, ein schnell austrocknendes Mauerwerk zu liefern. Nach den Angaben der königl. Prüfungsstation für Baumaterialien beträgt die Druckfestigkeit des Materials 100—140 kg pro 1 qcm, ein Ergebnifs, welches von gebrannten Ziegeln, selbst Hintermauerungssteinen, beträchtlich übertroffen wird. Jedenfalls erscheint es fraglich, dafs ein solcher Stein ebenso transportfähig ist wie ein gebrannter Ziegel, so dafs auch bei etwaigem niederen Preise der ersteren die letzteren stets vorzuziehen sein dürften. — **115.** 625. **89.** Rep. 352.

Papyrolith. Das neue steinholzartige Baumaterial von Otto Krauer soll sich gut zur Herstellung von Fufsboden-Belag etc., besonders Estrichen, eignen. Es ist leichter als Xylolith, jedoch ebenso fest und läfst sich nach Belieben färben. Ein Fufsboden von Papyrolith wird in zwei Schichten ausgeführt, die unterste besteht aus grober, die oberste aber aus feiner Masse. Die Stärke des in solcher Weise hergestellten Papyrolith-Fufsbodens ist ca. 2 cm, die Masse läfst sich auch in einzelnen Tafeln verwenden, die mit gleichem Erfolge als Wandbekleidung dienen können. — Baugewerks-Ztg. **94.** 192.

Verbundrohre oder Hohlkörper aus Asphalt und Cement. D. P. 82440 f. G. A. Wayfs in Berlin. Diese Verbundrohre bestehen aus einem die innere Wandfläche bildenden Asphaltrohr, auf das eine Cementmörtelmischung aufgetragen ist. Es wird hierbei ein fertiges Asphaltrohr als Kern benutzt und auf dieses die Cementumhüllung aufgetragen. Dem Asphalt wie dem Cement können andere Stoffe, wie Sand, Gyps beigemischt werden. Auch kann sowohl das Asphaltrohr als auch die Cementrohrumhüllung zur Erhöhung der Festigkeit mit Drahteinlagen versehen werden. Zur Umwicklung des Asphaltrohres mit Draht dient zweckmäfsig eine Einrichtung, bei welcher das Asphaltrohr auf einer drehbaren Welle befestigt und der Draht durch eine Drahthaspel in Spiralwindungen um das Rohr gewickelt wird. — **75.** 707.

Darstellung von künstlichem Asphalt. D. P. 83550 f. A. Hannemann und G. Boisly in Berlin. Stein- oder Braunkohlenpech, die Rückstände der Petroleum- oder Harzdestillation, werden vor oder nach dem Erhitzen mit Schwefel mit Chlorkalk bei Schmelztemperatur des Peches behandelt. Das erhaltene Product wird gemahlen, mit irgend einem Füllmaterial vermischt und nochmals erhitzt. — **75.** 790.

Italienischer Asphalt zu säurefesten Fufsböden, Wänden und Anstrichen. Der von Reh & Co. eingeführte italienische Asphalt eignet sich nach A. Frank für säurefeste Fufsböden in Fabriken, weil die darin enthaltenen Mineralbestandtheile nicht aus dem, schon von schwachen Säuren leicht zersetzbaren Kalkstein oder Dolomit bestehen, sondern aus in Säuren unlöslichem Quarzkiesel. Platten daraus sind nicht nur für Wss. undurchlässig, sondern widerstehen auch der Einwirkung von Chlor und verdünnten Mineralsäuren, wie Schwefelf., Salpeterf. vollkommen, während der gewöhnliche kalkhaltige Gufsasphalt, ebenso wie der sonst für solche Zwecke vielfach benutzte Cement von Säuren nach kurzer Zeit aufgelöst und zerstört wird. Die aus San Valentino-Asphalt hergestellten wasserdichten Bodenbelege vertragen auch Temp. von 50—60° ohne zu erweichen und klebrig zu werden. Ein aus reinem San Valentino-Asphalt hergestellter Lack, welcher als Adiodon im Handel ist, verbindet sich sehr gut und dicht mit der Metalloberfläche, so dafs ein Unterfressen des Anstriches bei mehrmonatlicher Aufbewahrung in feuchter saurer Luft nicht eintritt. — **94.** 368.

Terranova. Ein anorganischer Cement mit dauerndem Verhärtungsprocefs gelangt in je drei Farben, gelb, hellroth und dunkelroth, als Gufs- und Putzterranova fertig zur Verarbeitung in den Handel. Sie soll zur farbigen Behandlung von Wandflächen im Innern, wie an der Aufsenseite von Gebäuden dienen und einen farbigen Ersatz für Cement- und Gypsputz, wie für Backsteinverblendung bieten, welcher nach dem Verputzen bezw. Vergiefsen keinerlei Farbbehandlung mehr erfordert und doch gewünschten Falles jede Art des Farbenauftrages zuläfst. — **94.** 190.

Herstellung von Mosaikplatten oder Mustern. D. P. 82813 f. K. Zuppinger in Zollikon b. Zürich. Aus einer Anzahl verschiedener Blöcke, welche aus farbigen Platten zusammengesetzt sind, werden durch Zerschneiden in der Querrichtung verschiedenartig zusammengesetzte Platten erhalten, die ihrerseits dem herzustellenden Muster entsprechend zu einem Block zusammengefügt werden. Der letztere wird der Quere nach zu Scheiben zerschnitten, zu dem Zweck, nicht mit einzelnen Stäbchen, sondern mit Platten arbeiten zu können und dadurch die Herstellung der Mosaikplatten zu vereinfachen. — **75.** 748.

Sandstein ähnelndes Holz. Um dem Holz zugleich eine sehr dauerhafte und aufserordentlich widerstandsfähige Oberfläche zu verleihen, welche allen zerstörenden Witterungseinflüssen und auch den Angriffen der Insecten widersteht, wird dasselbe mit einem dünnen Oelanstrich versehen, welcher dann sofort mit feinem Quarzsande, oder besser mit pulverisirtem Sandstein bestreut wird. Diese Anstrichmasse wird trocknen gelassen; hierbei dringen die kleinen Sandkörnchen mit dem Oelanstrich in die feinsten Poren des Holzes und verbinden sich mit der Oberfläche desselben zu einer festen, nahezu an das Holz angewachsenen, sandsteinartigen Haut, die nach vollständiger Trocknung mit einem neuerlichen Anstriche versehen wird. — (Mitth. v. R. Lüders, Görlitz) 207.

Deckenverputz. Für das Rissigwerden und Abblättern der Deckenanstriche giebt A. Meidinger folgende Erklärung: Der Anstrich kann hier nur mit Leimfarbe erfolgen, einfacher Kalk hält nicht, da er sich

mit Gyps nicht chemisch verbindet. Der Leim nun wird im Laufe der Zeit in den feuchten Küchen verzehrt, und so schwindet das Bindemittel zwischen Gyps und Farbe, was das Abblättern der letzteren zur Folge hat. Im Gegensatz zu deutschen Bauten wird bei französischen Bauten der wegen der baldigen Erstarrung immer nur in geringen Mengen auf einmal angemachte Gyps sehr dick auf die an die Balken genagelten Holzleisten aufgetragen. Die vor dem Gypsen immer nafs gemachten Holzleisten arbeiten nun, sie ziehen sich beim Austrocknen zusammen und wirken auf den zwischen ihren Fugen haftenden Gyps ein; ist er dick, so hält er Stand, ist er dünn, so giebt er nach und reifst. Die Sprünge lassen sich auf die Dauer nicht schliefsen, der eingedrückte Gyps hält nicht fest, die Sprünge werden immer wieder mehr oder minder sichtbar. Verf. empfiehlt auf Grund seiner Erfahrungen keine Decken in der Küche auch keine Wand mehr mit Gyps zu verputzen, sondern ist auf den altüblichen Kalkmörtel zurückgekommen, der mit Kalkmilch geweifst wird. — **67. 115.** 540.

Feuersichere Decke. D. P. 82941 (Zus. z. D. P. 81135) f. W. Weyhe in Bremen. Bei der durch das Patent Nr. 81135 geschützten Decke ist die Abänderung getroffen, dafs aufser den nach oben gebogenen Spanneisen auch nach unten gebogene Eisen entweder in dieselbe Fuge gelegt werden oder dafs abwechselnd in die eine Schicht ein nach oben und die nächste Schicht ein nach unten gebogenes Eisen eingebettet wird. — **75.** 717.

Feuersichere Decke. D. P. 82853 f. Th. Gutzeit in Königsberg i. Pr. Zwischen den Hauptträgern sind gerade oder gekrümmte stangenartige Zwischenträger dicht an einander gereiht, welche aus auf metallene Stäbe aufgereihten und mit erhärtender Masse vergossenen, einzelnen röhrenförmigen Stücken beliebigen Querschnitts bestehen. — **75.** 667.

Decke mit abwechselnden Streifen aus Stein und Mörtelmasse. D. P. 83133 f. R. Otto in Berlin. Zwischen den Deckenträgern bezw. Widerlagern werden Mauerwerksrippen eingespannt und die hierdurch entstehenden Felder mit Mörtelmasse ausgefüllt, zum Zwecke, durch die gleichzeitige Verwendung von Stein und Mörtelmasse den Materialbedarf für derartige Constructionen bei gleicher Tragfähigkeit herabzusetzen. — **75.** 784.

Herstellung von Zwischendecken. D. P. 82633 f. R. Reifs in Düsseldorf. Zwei an den gegenüberliegenden Schmalseiten mit Nuten versehene Plattenhälften werden zwischen zwei benachbarte Balken oder Träger eingelegt und an einem die Balken übergreifenden Brett aufgehängt, worauf der verbleibende Zwischenraum durch Gypsmasse oder dergl. ausgefüllt wird, zum Zwecke, die Platten bequem in die mit Leisten oder Flantschen versehenen Balken bezw. Träger einsetzen zu können und jede Differenz der wechselnden Trägerabstände auszugleichen. — **75.** 667.

Herstellung von Bodenbelägen, Wänden, Dächern und anderen Bautheilen. D. P. 83862 f. E. L. Pease in Stockton-on-Tees, England. Mehrere mit einem Längsschlitz versehene Rohre aus widerstandsfähigem Material werden mittest dieser Längsschlitze in einander geschoben und hierauf nach Bedarf mit einer erhärtenden Masse ausgefüllt, oder sie erhalten innere Einlagen über ihre ganze Länge. — **75.** 904.

Fufsboden ohne Nagelung und Verschraubung. D. P. 81308 f. Th. Encke in Magdeburg. Die einzelnen Dielen sind mittelst in einander greifender, an der Dielenunterfläche in die Stofsfugen eingelassener Hakenbänder abnehmbar mit einander verbunden, während der ganze Boden frei auf den Querbalken liegt, und die Kanten nur durch Wandleisten gedeckt werden. — **75.** 503.

Eingypsen von Haken, Nägeln und dergl. D. P. 81227 f. Mejer und Michael in Leipzig und A. Silbermann in Berlin. Das Verfahren besteht darin, dafs man aus Gyps mit Hülfe eines Wasser leicht durchlassenden Materials Patronen formt, dieselben in einer Spritze oder Mulde oder dergl. dem Wasserbade aussetzt und sodann vermittelst dieser Spritze den Brei in das für den einzugypsenden Gegenstand bestimmte Loch drückt. — **75.** 503.

Befestigungsvorrichtung für Mörtelplatten, Gypsdielen, Rohrmatten und dergl. D. P. 81656 f. W. Weyhe in Bremen. Die Mörtelplatten, Gypsdielen, Rohrmatten und dergl. werden auf zwischen den Balken schrägliegende oder gebogene Spannstäbe aus Holz oder Eisen mittelst Klammern zunächst lose angehängt und sodann durch Verschieben bezw. Antreiben fest gegen einander und gegen den Balken getrieben. — **75.** 560.



Zu Zwischenwänden verbindbare plattenförmige Baumaterialien. D. P. 82202 f. G. F. Agst & Sohn und E. L. Marugg in Auerbach i. V. In die mit Aussparungen *e* versehene Platten sind Oesendübel *a* eingesetzt, deren in den Aussparungen freiliegende Enden beim Aufeinandersetzen der Platten entweder federnd in einander einschnappen, oder mit Hülfe eines Stabes oder eines anderen gleichwerthigen Mittels mit einander verbunden werden. — **75.** 627.

Cementirte Schilfdächer. Um Stroh- und Schilfdächer gleichmäfsig gegen Flugfeuer wie gegen das Eindringen von Regenwasser und das Ansiedeln von Schmarotzerpflanzen zu sichern, sollen diese Dächer mit einem Anstrich von dünnem Cementbrei versehen werden. Nach dieser Richtung hin vorgenommene Versuche sollen von gutem Erfolge begleitet gewesen sein. — **115.** 587.

Antinonnin zur Verhütung von Hausschwamm. Gefsner empfiehlt folgendes Verfahren. Imprägniren aller Holz- und Mauertheile mit Antinonninlösung in der richtigen Concentration 2—3 Kilo in 10 l warmem Wss. Möglichste Ventilation nicht nur der Räume, sondern namentlich der Fufsböden und der unter denselben befindlichen Constructionen. Radikale Entfernung der Schuttschüttung und Lehmstaakung. Nachdem neu gestaakt ist, streue man Antinonnin-Desinfectionspulver oder antinonnisirte Infusorienerde auf die Staakung und schütte mit grober trockner Koksasche oder Infusionserde, welche Materialien mit obigem Desinfectionspulver im Verhältnisse 1:20 gemischt werden können. R. Hosemann bestätigt die Angaben. Er hat pro qm Balkendecke, die an allen Theilen mit Antinonnin-Carbolineum durchstrichen ist, etwa $2{,}_5$ kg verbraucht. — **38.** 831.

Vanadinhaltiger Anflug am Mauerwerk. Von Fr. Stolba. Beim Ziegelbrennen werden Vanadinverbindungen aufgeschlossen, welche später am Mauerwerk als Anflug erscheinen, der hauptsächlich aus

Glaubersalz besteht und bis 10 % Natriumvanadat enthält. Chrom und Molybdän wurden nicht gefunden. — Casopis pro prumysl chemicky 41. **89.** Rep. 255.

Ausscheidung eines Eisen-Aluminiumsulfats an Backsteinen, welche der Einwirkung von Schwefeldioxyd ausgesetzt waren. David Paterson hat Ausschwitzungen an Backsteinen, welche sich in einer Kammer befanden, in welcher Wolle mittelst Schwefeldioxyd gebleicht wurde, analysirt. Das ausgeschiedene Salz bildete asbestartige, faserige, krystallinische Massen und hatte die Zusammensetzung $Al_2(SO_4)_3, FeSO_4 + 24H_2O$. Es ist identisch mit dem Doppelsalze, welches man häufig in der Nähe von Vulcanen findet. — **89.** 2213.

Nachträgliches Wasserdichtmachen feuchter Keller; v. Goslich. Um den Keller herum mufs eine Spundwand etwa $^1/_2$ m von der Mauer entfernt hergestellt werden, die Erde zwischen Mauer und Spundwand ausgehoben und das Wss., welches von unten nachdringt, mit einer Baupumpe ausgepumpt werden. Der Zwischenraum zwischen Mauer und Spundwand wird dann mit Beton ausgefüllt, und zwar möglichst noch tiefer als die Fundamentsohle und etwa $^1/_2$ m höher als der höchste Wasserstand. Der Fufsboden wird dann ebenfalls ausgeschachtet, ausgepumpt und 15 cm hoch Beton eingestampft. Die Fugen innen werden ausgekratzt und während des Pumpens mit Cementmörtel verstrichen, und die Wand wird beworfen. Darauf wird eine Dachsteinschicht geklebt und wieder mit Cementmörtel beworfen und geputzt. Den Beton stellt man aus reinem Kies und $^1/_5$ Cement her. Das Mischen geschieht trocken auf einer Holz- oder Cementdiele, und die gut gemischte Masse wird unter dauerndem Umschippen mit einer Brausegiefskanne gleichmäfsig angefeuchtet. Auf den Betonfufsboden kommt, ehe derselbe ganz fest geworden ist, noch eine fettere Deckschicht, bestehend aus reinem scharfkantigen Sand und gleichem Theil Cement, die ebenso gemischt und angefeuchtet wird. Die Oberfläche wird mit einem Streicheisen glatt gerieben. — **66.** 273.

Michaelis; Abgekürzte Methoden zur Prüfung der Volumbeständigkeit hydraulischer Bindemittel. **115.** 695.

Prüssing; Abgekürzte Methoden zur Prüfung der Volumbeständigkeit hydraulischer Bindemittel. **115.** 666.

Lieferungsbedingungen für Cement in Frankreich. (Französische Normen.) **115.** 666.

Bericht der Commission zur Ermittelung der Einwirkung von Meerwasser auf hydraulische Bindemittel. **115.** 553.

Bericht der Commission zur Prüfung der Volumbeständigkeitsproben des Portland-Cementes. **115.** 427.

Golinelli; Gesinterte Magnesia-Cemente. **115.** 422.

Meyer; Abbindeerscheinungen des Cementes. **115.** 324.

Dyckerhoff; Wie vermeidet resp. wie beseitigt man bei der Fabrikation fertiger Cementplatten den weifsgrauen Ausschlag, ohne die Farbe anzugreifen? (Verdünnte Schwefelſ. darf nicht verwendet werden; denn damit entsteht ein weifser Ueberzug von schwefelsaurem Kalk. Wegen des letzteren wird der Anstrich mit verdünnter Schwefels. empfohlen, wenn Cementgegenstände mit Oelfarbe gestrichen werden sollen, weil darauf die Oelfarbe haltbar ist.) **115** 668.

Crueger; Darstellung von Cement aus Schachtofenschlacken. **92.** Vol. 59. No. 22.

Elbers; Verfälschter Portland-Cement u. Hochofenschlacke. **92.** Vol. 60. No. 1

Heinr. Sellerbeck & Comp. in Oberhausen, Rheinland, D. P. 78123; Verschiebbare Rührwerksspindel für Mörtelmischmaschinen. **75.** 12.
Wetterbeständigkeit von Bausteinen. **115.** 675. 691. 707.
Ricklefs; Das Vorschmauchen und die künstliche Trocknung der Steine. **94.** 298.
Möller; Das künstliche Trocknen von Ziegeln. **115.** 407.
T. Townsley; Fabrikation von Pflasterklinkern. Brick. **94.** 233. 250. 257.
Deckenverputz (Gypsverputz). **67.** No. 24. **21.** 102.
Carl Böttinger; Zusammensetzung und Verhalten von Dachschiefer. **89.** Rep. 1144.
Sicherung von Eisenconstructionen in Gebäuden gegen Feuer. **94.** 194.

H. Hauenschild; die Kefsler'schen Fluate. 2. Aufl. Berlin, Polytechn. Buchh. Preis 1 M.
Exner, Hauenschild, Lauboeck u. Schmitt; die Technik der wichtigeren Baustoffe. 2. Aufl. Darmstadt, A. Bergstässer. Preis 10 M.
Frederick Walton in London, England, D. P. 83823; Maschine zur Herstellung von Linoleum-Mosaik u. dgl. Fufsbodenbelag aus gekörnter Deckmasse. **75.** 883.

Farbstoffe, Färben und Zeugdruck.

Anorganische und natürliche Farbstoffe.

Elektrolytischer Procefs zur Herstellung von Bleiweifs; v. R. P. Williams. Der 1892 von A. G. Brown angegebene Procefs ist vor Kurzem mit gutem Erfolge im Grofsen geprüft worden. Die Rohmaterialien sind Natriumnitrat und Blei. Das Nitrat wird in Zellen, die mit porösen Scheidewänden versehen sind, mittelst des elekt. Stromes einer Dynamomaschine in Natriumhydroxyd und Salpetersäure zerlegt, welche letztere benutzt wird, um mit dem Blei das Nitrat zu bilden. Mit dem Natriumhydroxyd zusammengebracht, bildet sich wieder Natriumnitrat und Bleihydroxyd, welches als weifser, amorpher Niederschlag erhalten wird. Nachdem es abfiltrirt worden ist, wird es mittelst Natriumbicarbonat in das Carbonat verwandelt, wobei das sich bildende Natriumhydroxyd Verunreinigungen, wie Aluminium- und Zinksalze, löst und organische Materie entfernt. Aus der verunreinigten Lauge wird durch Einleiten von Kohlens. das Bicarbonat wieder gewonnen, ebenso ist die Salpeters. und Natriumhydroxyd immer wieder verwendbar. Man kann Rohblei verwenden, ohne es umschmelzen zu müssen, und erfordert der Procefs nur wenig Zeit. Das so hergestellte Bleiweifs soll dem nach der holländischen Methode erhaltenen mindestens gleich stehen. Electrical World 289. **89.** Rep. 335.

Verfahren und Apparat zur Darstellung von Bleiweifs. D. P. 81590 f. E. van den Hoff in Lüttich, Belgien. — Man bringt in horizontal gelagerte, um ihre Längsachse drehbare Fässer, die ähnlich wie die in der Essigfabrikation benutzten Bottiche, die sogenannten Essigbildner, beschaffen sind, Hobelspähne, die mit Essig befeuchtet und zu gleichem

Volumen mit dünn gewalztem Blei vermengt werden, worauf man zu dem Fafsinhalt noch eine vergohrene, alkoholhaltige Flüss. giebt. Durch die Einwirkung des Sauerstoffs der Luft entsteht essigsaures Bleioxyd, das sich mit der Kohlensäure verbindet, die bei der Umwandlung des Alkohols der vergohrenen Flüss. zu Essig nebenbei entsteht. — **75.** 524.

Herstellung von Bleiweifs. D. P. 83626 f. J. S. Mac Arthur in Glasgow, Schottland. Zu einer 1- bis 2-proc. Lösung eines Alkalitartrats, welche bis etwa zum Kochpunkt erhitzt wird, setzt man Bleioxyd, besonders vortheilhaft Massikot oder Bleiglätte. Wenn das Bleioxyd ganz oder zum gröfsten Theil aufgelöst worden ist, werden die ungelöst gebliebenen Rückstände durch Filtration oder in anderer Weise abgeschieden, und durch die Lösung, welche auf der bezeichneten Temp. erhalten wird, wird Kohlensäure geleitet. Das in Lösung befindliche Blei wird allmälig als Bleicarbonat oder Bleiweifs ausgefällt, welches nach Abscheidung der Flüssigkeit, Reinigung und Trocknung in bekannter Weise benutzt werden kann. Die Lösung und Waschwässer, welche von dem Bleiweifs abgeschieden werden, können immer wieder verwendet werden, nachdem sie erforderlichenfalls durch Abdampfung auf die entsprechende Concentration gebracht wurden. — **75.** 848. (Dasselbe Verfahren ist durch Engl. Pat. 96555/1895 geschützt.)

Darstellung von Bleiweifs und Ammoniumsalzen. Engl. Pat. 13202/1894 f. H. Wilcox in Sandford-le-Hope, Essex. Eine Lösung von Ammoniumsulfat wird mit Calciumcarbonat erhitzt: hierbei verflüchtigt sich Ammoniumcarbonat, während Calciumsulfat zurückbleibt. Die Dämpfe von Ammoniumcarbonat leitet man in eine Lösung von Bleinitrat: es entsteht Bleiweifs und Ammoniumnitrat, welche dann von einander getrennt werden, während die nicht absorbirte Kohlenf. in eine Lösung von dreibasischem Bleiacetat geleitet wird, wodurch abermals Bleiweifs entsteht neben neutralem Acetat. Letzteres wird dann in basisches Salz verwandelt, um wieder in den Procefs eingeführt zu werden. Man kann auch in der Weise verfahren, dafs man das Ammoniumcarbonat in verdünnte Salpeterf. einleitet und die frei werdende Kohlenf. in Bleiessig eintreten läfst. Ferner kann an Stelle von Calciumcarbonat Kalium-, Natrium-, Magnesium-, Barynm- oder Strontiumcarbonat Anwendung finden. An Stelle des Ammoniumsulfats können Chlorammonium und andere Ammoniumsalze treten, doch sind diese mit dem Sulfat der trockenen Destillation zu unterwerfen. Für Salpeterf. kann man Salzf., Phosphorf., arsenige Säure, Arsenf., Citronenf., Ferrocyanwasserstofff., Jodwasserstofff. oder Oxalf. verwenden. Das basische Bleiacetat kann durch basisches Bleinitrat ersetzt werden. — **89.** 2254.

Herstellung einer weifsen Deckfarbe. D. P. 81038 f. W. B. Priest in London. Eine gut deckende weifse Mineralfarbe erhält man durch das Zusammenmischen von Bleihydrat und Bariumsulfat (Schwerspath) unter annähernder Innehaltung des Mengenverhältnisses, in welchem sich Bleihydrat im Bleiweifs mit Bleicarbonat verbunden findet, also etwa 1 Aequiv. Bleihydrat auf 2 Aequiv. Bariumsulfat. Zur Herstellung der Farbe kann man fertiges Bleihydrat mit Schwerspathmehl mischen oder das Bleihydrat in Gegenwart des Schwerspathmehles durch Fällung

einer Bleisalzlösung darstellen. Die Farbe wird um so besser, je mehr sich die Mischung dem angegebenen Verhältnifs nähert. — **75.** 429.

Herstellung von Berliner Blau mit Hülfe der Elektrolyse. Das von Goebel angegebene Verfahren besteht darin, dafs gelbes Blutlaugensalz durch ein Eisenoxydulsalz, wie Eisenvitriol, niedergeschlagen wird, dieser Niederschlag in Wss. suspendirt und der Elektrolyse unterworfen wird. Schwefel-, Salz-, Salpeter- oder Phosphorsäure können dem Elektrolyt zugesetzt werden, so dafs er 1—20 % Säuren enthält. Der Niederschlag wird in unmittelbarer Nähe der Anode eingeführt und sowohl der Inhalt der Abtheilung der Anode als der der Cathode gut umgerührt. Der frei werdende Wasserstoff wird von Mangansuperoxyd oder organischen Nitroverbindungen aufgenommen. Wenn die elektrolyt. Wirkung in die Länge gezogen wird, so wird die blaue Farbe immer matter und geht schliefslich in ein dunkles Preufsischgrün über. — Lond. Electr. Rev. (1894) 643. **89.** Rep. 331.

Elektrolytische Gewinnung von natürlichen Farbstoffen. Fölsing bespricht die Verwerthung des Hämateïn und Brasileïn. Das erstere hat das fermentirte Blauholz verdrängt, und das hämateïnreiche Blauholzextract dient zum Schwarzfärben von Baumwolle, Wolle und Seide. Das Brasileïn ist noch nicht im Handel. Zum Braunfärben empfiehlt Verf. das Quebracheïn, das man für techn. Verwendung aus dem Quebrachoholz gewinnt, indem man die daraus extrahirte Brühe entharzt, elektrolysirt, und nun mit der Filterpresse den Farbstoff als festen Kuchen absondert, der dann nur noch getrocknet und pulverisirt zu werden braucht. Das Quebracheïn soll ein werthvolleres und billigeres Braun liefern, als das Catechu. — **81.** 59. **89.** Rep. 195.

Ang-Khak, ein chinesischer Pilzfarbstoff zum Färben von Efswaaren. Von H. C. Prinsen Geerligs. Durch Vorderman ist über die Bereitung des Farbstoffes bekannt geworden, dafs gargekochter Reis auf Tellern ausgebreitet wird zum Abkühlen und, nachdem er kalt geworden, mit gepulvertem Ang-Khak einer vorigen Bereitung bestreut wird. Nachher werden die Teller mit ihrem Inhalte während sechs voller Tage an einem dunklen, kühlen Ort, in einem Keller unter der Erde, aufgehoben. Nach dieser Zeit hat der Reis eine rothe Farbe angenommen, welche später stärker wird, und er ist ganz bedeckt von einem weifsen, flockigen Pilzgewebe. Die gut bereiteten Körner sind nach dem Trocknen dunkel granatroth und können leicht zwischen den Fingern zerrieben werden, bei welcher Behandlung das Innere der Körner hell granatroth erscheint. Es gelang Went, aus trockenem Ang-Khak den Pilz, der die rothe Farbe verursacht, rein zu züchten. Derselbe gehört zu der Gruppe der Telebolae, jedoch sowohl die Gattung als die Species sind noch nicht beschrieben, so dafs der Fungus neu benannt werden mufs. Er vegetirte auf jeder Art kohlenhydrathaltiger Nährböden und kann auch fast jede stickstoffhaltige Nahrung zu sich nehmen; allein Nitrite erwiesen sich zur Ernährung nicht geeignet. Die rothe Farbe tritt nur bei Anwesenheit von Sauerstoff zu Tage. Vor der Ueberwucherung durch andere Pilze schützen die Chinesen die Culturen durch einen geringen Arsenzusatz. Der Arsengehalt des Ang-Khaks ist jedoch sehr minimal, obwohl der starke Knoblauchgeruch, den dieser Stoff verbreitet, auf einen grofsen Gehalt weisen würde, wenn dieser ausschliefslich durch das Arsen verursacht

wäre. Dieses ist jedoch nicht der Fall, denn der Ang-Khak wird noch absichtlich parfümirt mit einem flüchtigen Oel, Senf- oder Knoblauchöl, jedenfalls mit einem diesen nahestehenden Material. Der Farbstoff kann dem Ang-Khak mit Alkohol oder besser mit Chloroform entzogen werden, wobei jedoch die Reispartikelchen, wenn sie keine Farbe mehr abgeben, noch dunkelroth gefärbt bleiben. Der Farbstoff bleibt beim Verdampfen des Lösungsmittels als ein Firnifs zurück ohne jede Spur von Krystallisation. Der derartig gereinigte Ang-Khak-Farbstoff löst sich mit rother, ins Grüne schillernder Farbe in Methyl- und Aethylalkohol, Aether, Chloroform, Eisessig, Aceton, Aethylacetat, aber nur sehr schwer in Wss. und verdünnten Säuren und gar nicht in Benzol, Petroleumäther, Terpentinöl, Schwefelkohlenstoff und Glycerin. Concentrirte Schwefelf. löst ihn mit brauner Farbe, aus welcher Lösung Wss. den Farbstoff wieder unverändert ausscheidet. Ammoniak löst ihn mit grüner Fluorescenz, in alkalischer Lösung zersetzt er sich jedoch allmählich, und zwar in einer Lösung der fixen Alkalien schneller als in Ammoniaklösung. Die Lösung in verdünntem Ammoniak und nachherige Fällung mit Säure ist ein treffliches Mittel zur Reinigung des Farbstoffes. Chlorbaryum und Chlorcalcium fällen die ammoniakalische Lösung des Ang-Khak-Farbstoffes vollständig. Die Farbe verschwindet bei der Reduction mit Zinkstaub in alkalischer sowie in saurer Lösung, aber die Farbe kommt beim Stehen an der Luft wieder zum Vorschein. Chlorsaures Kalium und Salzsäure sowie Chlor entfärben ebenfalls; versetzt man jedoch die oxydirte Lösung mit einem schwachen Reductionsmittel, z. B. Schwefelwasserstoff, dann wird die ursprüngliche rothe Farbe wieder hergestellt. Der Farbstoff schmilzt bei 50^0 und wird bei starker Hitze zersetzt, ohne zu sublimiren. Spectroscopisch untersucht, ergab die Lösung des Farbstoffes in Alkohol einen schmalen Absorptionsstreifen bei D und ein breites Band im Blau zwischen D und G. In Wss. ist er fast unlöslich, doch ertheilt er demselben, wegen seines starken Färbevermögens, das mit dem der Anilinfarbstoffe verglichen werden kann, eine rothe Farbe. Der Farbstoff ist wahrscheinlich ein Anthrachinonderivat. Da der Farbstoff 10-proc. Alkohol eine bordeauxrothe Farbe ertheilt, so ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dafs die Chinesen auf Java den Ang-Khak zu ihren Weinfälschungen anwenden, und deshalb untersuchte Verf. das Verhalten von 1. reinem Rothwein, 2. reinem Rothwein mit $^1/_4$ seines Volums an Ang-Khak-Lösung und 3. reiner Ang-Khak-Lösung gegenüber den üblichsten Reagentien, die zur Ermittelung von Weinfärbung benutzt werden.

Reaction.		Rothwein.	Rothwein mit $^1/_4$ Ang-Khak.	Ang-Khak.
1 ccm Wein mit 4 ccm Soda (1:200) . . .		grünlich	grünbraun	roth.
1 ccm Wein mit 3 ccm Ammoniak (1:100) + 5 ccm Wss.		grünlich	braun	roth.
4 ccm Wein + 1 ccm Alaun (1:10) + 1 ccm Soda (1:10) filtrirt	Filtrat . .	farblos	roth	roth.
	Niederschl.	grau	violett	roth.
2 ccm Wein mit 1 ccm Bleiessig	Filtrat . .	farblos	roth	roth.
	Niederschl.	grau	violett	roth.
10 ccm Wein mit 0,5 g HgO, Filtrat . . .		farblos	farblos	farblos.
5 ccm Wein, mit 2 ccm Chloroform geschüttelt; das Chloroform ist		farblos	roth	roth.

Chloroform entzieht dem Weine den Ang-Khak-Farbstoff vollständig; um deshalb schnell zu ermitteln, ob ein Wein mit Ang-Khak künstlich gefärbt ist, braucht man nur einige ccm Wein vorsichtig mit Chloroform zu schütteln. Bleibt das sich absetzende Chloroform farblos, so ist der Wein nicht mit Ang-Khak gefärbt; ist er roth, dann kann man die anderen Reactionen anwenden, um den Farbstoff zu identificiren. — **89.** 1311.

Zusammensetzung einiger vegetabilischer Farbstoffe, die zur Färbung von Genufsmitteln dienen; v. G. Possetto. Die von der Firma Breton, Paris, als garantirt rein vegetabilische Farbstoffe in den Handel gebrachten Producte stellen halbflüssige, in Wss. und Alkohol gröfstentheils unlösliche Pasten dar, welche zum Färben von Conditoreiwaaren verwendet werden. Die Zusammensetzung der getrockneten Farben ist folgende: Das Gelb bildet einen aus 20 % Gelbholzfarbstoff und 80 % Zinnoxyd bestehenden Lack. Die grüne Farbe stellt ein Gemisch von 90 % des gelben Farbstoffes und 10 % Indigocarmin dar; deren Zinngehalt beträgt 72 %. Das Roth ist ein Gemenge von Cochenillencarmin mit 84,7 % Zinnoxyd. Der blaue Farbstoff enthält ausschliefslich Indigocarmin mit 2,49 % zum gröfsten Theil aus Sulfaten bestehender Asche. In dem Violett wurden 13,8 % Carmin, 12,8 % Indigocarmin und 73,8 % Zinnoxyd nachgewiesen. Das Orange mufs als ein Gemisch von obigem gelben Farbstoffe mit Spuren Cochenillenlack und 75 % Zinnoxyd betrachtet werden. Der braune Farbstoff, welcher 77 % Zinnoxyd enthält, konnte nicht identificirt werden. Zieht man den ca. 70 % betragenden Wassergehalt dieser Farben in Betracht, so enthielten diese Pasten, der blaue Farbstoff ausgenommen, mindestens 20 % Zinnoxyd! — **104.** 150. Dazu bemerkt **89.** Rep. 188: Nach unserem Farbengesetze wären diese sogen. vegetabilischen Farben, das Blau ausgenommen, als Zusatz zu Nahrungs- und Genufsmitteln ausgeschlossen.

Weigmann; Beiträge zur Chemie der rothen Pflanzenfarbstoffe. **89.** 248.
A. Hilger und C. Mai; Verhalten des Farbstoffs der Kermesbeere gegen Halogene. **89.** Rep. 373.
Nienhaus; Bildung blauer und violetter Farbstoffe in Pflanzentheilen. **78.** 1. **38.** 606.

Kohlentheerproducte.

Hilfsstoffe.

Darstellung von nitrirten Azokörpern aus aromatischen Nitroaminen. D. P. 83525 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Während bei der Oxydation von z. B. Anilin (mit Permanganat, Ferricyankalium oder Chlorkalk) nur geringe Mengen Azobezw. Azoxybenzol gebildet werden, kann man p-Nitroanilin, bei dem die Basicität der Amidogruppe durch den Eintritt der Nitrogruppe geschwächt ist, mit besserer Ausbeute zu p-Dinitroazoxy- bezw. -azobenzol oxydiren. Besonders glatt vollzieht sich die Oxydation mit unterchlorigsauren Salzen. Die unterchlorigsauren Salze lassen sich durch unterbromigsaure Salze ersetzen. Auch kann man in der Weise verfahren, dafs man in die alkalische Lösung bezw. Suspension des

betreffenden Amins Chlor einleitet oder Brom zufügt. Das so erhaltene Oxydationsproduct ist rothbraun bis braunschwarz gefärbt, kaum in Wss., ziemlich schwer in Alkohol, leichter in Aceton und Chloroform löslich. Nach dem allgemeinen Verhalten des Productes dürfte p-Dinitroazoxybenzol vorliegen bezw. ein Gemisch des Azoxykörpers mit dem entsprechenden Azoproducte. — **75.** 778.

Darstellung beständiger sulfosaurer Tetrazosalze. D. P. 81039 f. P. Becker in Moskau. Durch Einwirkung der Chloride der Tetrazoverbindungen des Benzidins und seiner Homologen auf die Salze der Naphtalinsulfosäuren lassen sich feste Tetrazosalze des Benzidins, Tolidins etc. darstellen, die getrocknet noch nach monatelanger Aufbewahrung vollständig den Charakter einer Diazoverbindung zeigen. Von den verschiedenen Sulfos. des Naphtalins gab die α-Sulfos., welche sich technisch am leichtesten und billigsten darstellen läfst, auch die besten Resultate. Durch Umsetzung von α-naphtalinsulfos. Natron mit Tetrazodiphenylchlorid erhält man sofort das naphtalinsulfos. Tetrazodiphenyl in kleinen goldglänzenden Schuppen, die sich leicht filtriren oder centrifugiren lassen. Die naphtalinsulfos. Tetrazosalze erzeugen, mit Phenolen, Aminen und deren Sulfos. zusammengebracht, dieselben Combinationen, wie die Tetrazochloride, aus denen sie dargestellt sind. — **75.** 422.

Darstellung von Oxytoluylsäure aus β-Naphtoldisulfosäure G bezw. Dioxynaphtalinsulfosäure G. D. P. 81333 f. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Beim Schmelzen von Dioxynaphtalinsulfos. G sowohl, als auch direct aus β-Naphtoldisulfos. mit Aetznatron entsteht unerwarteter Weise kein Dioxynaphtalin, sondern eine Oxytoluyls. Man erhält dieselbe, wenn man das Natronsalz der Naphtoldisulfos. G mit der ein- bis zweifachen Menge Aetznatron auf Temperat. zwischen 260 bis 320° erhitzt. Die Verbindung ist schwer in Wss., äufserst leicht dagegen in Alkohol und Aether löslich. Sie besitzt stark saure Eigenschaften und löst sich in Sodalösung unter Aufbrausen. Aus Wss. krystallisirt sie in Nadeln, aus sehr verdünnten Lösungen in Form langer farbloser Spiefse. Beim Erhitzen sublimirt sie unzersetzt und bildet lange weifse Nadeln, die bei 179 bis 180° schmelzen. Beim Erhitzen mit Natronkalk entsteht m-Kresol. Eisenchlorid erzeugt in verdünnten Lösungen keine oder eine ganz schwach gelbe Färbung, in warmer conc. Lösung einen braunen Niederschlag. Der Körper verbindet sich mit Diazoverbindungen zu Azofarbstoffen. — **75.** 480.

Darstellung von Oxytoluylsäure aus β-Naphtylamindisulfosäure G. D. P. 81281 f. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Die β-Naphtylamindisulfos. G oder die daraus durch die Alkalischmelze erhältliche Amidonaphtolsulfos. G wird beim Erhitzen mit einem grofsen Ueberschufs an Aetznatron in Oxytoluyls. übergeführt. Die Verbindung zeigt vollkommene Uebereinstimmung mit dem auf gleiche Weise aus Naphtoldisulfos. G erhaltenen und in der Patentschrift Nr. 81333 (s. vorst.) beschriebenen, als Oxytoluyls. gekennzeichneten Körper. — **75.** 442.

Darstellung von Dichlortolidin. D. P. 82140 f. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation in Berlin. Durch Chloriren von o-Nitrotoluol entsteht ein Chlornitrotoluol vom Siedep. 243°, welches durch alkalische

Reduction und Umlagerung der gebildeten Hydrazoverbindung mittelst Säuren in ein Dichlortolidin übergeht, welches sich zur Darstellung von echten Azofarbstoffen eignet. Das so erhaltene Dichlortolidin bildet, aus Benzol krystallisirt, hellbraun gefärbte, bei 202^0 schmelzende Krystalle, in Wss. fast unlöslich, leicht löslich in Alkohol, Chloroform, Benzol und Aether. Das salzsaure Salz ist in Wss. ziemlich, in Salzsäure sehr schwer löslich und bildet weifse nadelförmige Krystalle. — **75.** 588.

Darstellung von Amidotolylphenylamin und dessen Homologen. D. P. 80977 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Beim Erhitzen von salzsaurem o-p-Toluylendiamin mit Anilin oder p-Toluidin auf 260—270^0 bildet sich in glatter Weise ein Monophenyl- bezw. Monotolylsubstitutionsproduct, indem nur ein Wasserstoffatom der in para-Stellung zur Methylgruppe befindlichen Amidogruppe durch den Phenyl- bezw. Tolylrest ersetzt wird. Aus 1 Th. salzs. o-p-Toluylendiamin und 4 Th. p-Toluidin erhält man z. B. nach 20stündigem Erhitzen auf 260—270^0 das p-Tolyl-p-amido-o-toluidin. Aus Ligroin krystallisirt die Base in derben, sternförmig gruppirten schneeweifsen Prismen vom Schmelzpunkt 69—70^0. Sie ist in Aether, Methylalkohol, Aethylalkohol, Benzol sehr leicht, in Ligroin schwer löslich, in Wss. unlöslich. In salzs. Lösung läfst sie sich diazotiren, die Diazoverbindung giebt Farbstoffe. — **75.** 422.

Darstellung von Phenyl-p-amido-naphtyl-o-toluidin. D. P. 83159 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Während nach den Angaben der Patentschrift Nr. 80977 (s. vorst.) beim Erhitzen von o p-Toluylendiamin mit Anilin etc. nur die in p-Stellung befindliche Amidogruppe substituirt wird, während diejenige in o-Stellung nicht angegriffen wird, kann durch Erhitzen der so entstandenen Basen mit Naphtolen bei Gegenwart oder Abwesenheit von Condensationsmitteln in die intacte Amidogruppe leicht der Naphtylrest eingeführt werden. Dargestellt wurden das Phenyl-p-amido-β-naphtyl-o-toluidin, Schmp. 119 bis 120^0; das p-Tolyl-p-amido-β-naphtol-o-toluidin, Schmp. 82—83^0; das Phenyl-p-amido-α-naphtol-o-toluidin. Die neuen Basen sollen zur Darstellung von Farbstoffen dienen. — **75.** 758.

Darstellung von m-Oxyphenyl-p-amido-o-toluidin. D. P. 82640 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Das m-Toluylendiamin reagirt leicht mit Resorcin, wenn es mit demselben ohne oder mit Condensationsmitteln, wie z. B. Säuren, Chlorcalcium, Chlorzink etc., auf höhere Temperat. erhitzt wird. Dabei tritt nur die in der Parastellung befindliche Amidogruppe in Reaction. Das Condensationsproduct stellt das m-Oxyphenyl-p-amido-o-toluidin dar. Das m-Oxyphenyl-p-amido-o-toluidin ist in kaltem Alkohol ziemlich leicht, in heifsem leicht, in verdünntem Alkohol viel schwerer löslich. In Wss. ist es schwer löslich. desgleichen in Benzol. Es krystallisirt aus Wss., Alkohol oder Benzol in silberglänzenden Blättchen, die bei 177—178^0 schmelzen. In Ligroin ist es sehr wenig löslich. Es läfst sich diazotiren, die Diazoverbindung ist leichtlöslich und giebt mit Aminen und Phenolen Farbstoffe. Ferner läfst sich die Base sowohl in saurer als alkalischer Lösung mit Diazoverbindungen kuppeln. Das m-Oxyphenyl-p-amido-o-toluidin soll als Ausgangsmaterial zur Darstellung von Farbstoffen dienen. — **75.** 676.

Darstellung von p-Amidobenzylalkohol. D. P. 83544 f. Kalle & Co. in Biebrich a. Rh. Entgegen den Angaben in **60.** XXIV. 723 entsteht bei der Reduction von p-Nitrobenzylalkohol mit Zinn und Salzsäure und darauf folgender Behandlung mit Schwefelwasserstoff nicht p-Amidobenzylalkohol, sondern Diamidodibenzylsulfid. Der wirkliche p-Amidobenzylalkohol entsteht durch Reduction des p-Nitrobenzylalkohols in neutraler oder alkalischer Lösung z. B. mittelst Eisenoxydulhydrat oder mittelst Zinkstaub und Salzlösungen. In saurer Lösung entstehen Polymerisationsproducte, die aus der sauren Flüss. mit Alkalien oder Acetat abgeschieden werden können. Der p-Amidobenzylalkohol schmilzt bei 65^0 und ist in Wss. Alkohol, Aether, Benzol leicht löslich. Mit aromatischen Aminen liefert er leicht Diphenylmethanderivate. — **75.** 808.

Darstellung von alkylirten m-Amidophenolen. D. P. 82765 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Die in D. P. 70788 und 74111 (vgl. Rep. 1893 II 23, 94 I 20) erwähnten Amidophenolsulfos. III und IV gehen beim Erhitzen mit alkylschwefelsn. Salzen auf 170—200^0 in alkalischer oder neutraler Lösung unter gleichzeitiger Abspaltung der Sulfogruppe glatt in monoalkylirte m-Amidophenole über. Geht man von den monoalkylirten m-Amidophenolsulfosn. aus, so erhält man dialkylirte m-Amidophenole. — **75.** 723.

Darstellung von Amidophenolsulfosäuren durch elektrolytische Reduction. D. P. 81621 (V. Zus. z. D. P. 75260; vgl. Rep. 1894, I. 21 II. 28, 1895, I. 20) f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Unterwirft man an Stelle der im Haupt-Patente angeführten Nitrokohlenwasserstoffe deren Sulfos. der elektrolytischen Reduction in schwefelsaurer Lösung, so entstehen Amidophenolsulfosn. Dieselben scheiden sich zum Theil direct aus der conc. Schwefels. in krystallinischer Form ab, häufig können sie durch Zusatz von Eis gefällt werden. Der Reaction wurden unterworfen: die m-Nitrobenzolsulfos., die o-Nitrotoluolsulfos., α_1-Nitronaphtalin-α_3-sulfos., α_1-Nitronaphtalin-β_3 bezw. β_4-sulfos. und α_1-Nitronaphtalin-$\beta_2\beta_3$- und $\beta_2\beta_4$-disulfos. — **75.** 518.

Darstellung von alkylirten Amidophenolderivaten durch elektrolytische Reduction. D. P. 81625 (VI. Zus. z. D. P. 75260; vgl. auch vorstehend) f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Wendet man an Stelle der in dem Verfahren des Hauptpatentes benutzten Nitroaniline die p-Nitro- oder auch die p-Nitrosoalkylaniline bezw. -Toluidine an, so gelangt man zu p-Amidoderivaten der alkylirten m-Oxyaniline bezw. deren Homologen. Wegen der Leichtlöslichkeit und Zersetzlichkeit der p-Amido-m-oxyalkylaniline lassen diese Verbindungen sich nur schwer aus der sauren Lösung isoliren. Charakteristisch für die Reductionsproducte ist ihr Verhalten gegen Alkali, besonders Ammoniak. Wenn man z. B. die mit Wss. verdünnte Reductionslösung des p-Nitrosodimethyl- bezw. -diäthylanilins mit überschüssigem Ammoniak versetzt, so färbt sich die Lösung an der Luft intensiv blau und nach kurzer Zeit scheiden sich metallisch glänzende Krystalle des asym. Dimethyl- bezw. Diäthyldiamidochinoxazons aus. (Möhlau, **60.** XXV, 1061 und 1066.) — **75.** 518.

Darstellung von Derivaten des Amidophenols. D. P. 82445 (VII. Zus. z. D. P. 75260; vgl. vorstehend) f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Das im Hauptpatent beschriebene und in den

Zusatzpatenten Nr. 77806 und Nr. 79865 (Rep. 1894 I. 21, II 28, 1895 I. 20) auf die Nitrocarbonf. und deren Ester ausgedehnte Verfahren der elektrolytischen Reduction läfst sich auch auf ungesättigte Säuren, wie Nitrozimmtfn. anwenden. Aus der o-Nitrozimmtf. und deren Ester wurden auf diese Weise die Amidooxyzimmtf. und deren Ester dargestellt. Unterwirft man die m-Nitrozimmtf. derselben Reaction, so bildet sich unter Wasserabspaltung aus der zunächst entstehenden m-Amido-o-oxyzimmtf., das Amidocumarin. — **75.** 633.

Darstellung von p-Amidophenol durch Reduction von p-Dioxyazobenzol. D. P. 82426 f. E. Täuber in Berlin. Die bisher bekannten Methoden zur Gewinnung von p-Amidophenol bestehen 1. in der Reduction von p-Nitrophenol, 2. in der Spaltung verschiedener unsymmetrischer Azoverbindungen, die aus Diazoverbindungen einer- und Phenol andererseits dargestellt sind. Das neue Verfahren besteht in der reducirenden Spaltung des p-Dioxyazobenzols, welches man leicht aus der p-Oxyazobenzol-p-sulfof. durch Kalischmelze erhält. Die Reduction kann sowohl in saurer Lösung mit Zinnsalz, als auch in alkalischer Lösung mit Zinkstaub und Natronlauge ausgeführt werden. Gegenüber dem ersten (Nitrophenol-) Verfahren sind die Vorzüge dieses Verfahrens folgende: a) das Verfahren ist unabhängig von der Fabrikation des o-Nitrophenols, b) reines p-Dioxyazobenzol ist billiger herstellbar als reines p-Nitrophenol, selbst wenn für o-Nitrophenol genügender Absatz vorhanden ist, c) zur Darstellung von p-Amidophenol aus p-Dioxyazobenzol braucht man nur $^1/_3$ so viel Reductionsmittel wie zur Darstellung aus p-Nitrophenol. Gegenüber dem zweiten Verfahren: a) mit Hilfe von 1 Mol. Natriumnitrit erhält man 2 Mol. p-Amidophenol, nach dem in Vergleich zu ziehenden älteren Verfahren dagegen nur 1 Mol. p-Amidophenol, b) man braucht nur halb so viel Reductionsmittel wie nach dem älteren Verfahren, c) die Trennung des p-Amidophenols von einem anderen Amin fällt weg. — **75.** 633.

Darstellung von Nitrosomethyl-, bezw. m-äthyl-m-amidokresol. D. P. 82627 (I. Zus. z. D. P. 78924; vgl. Rep. 1895, I. 22) f. A. Leonhardt & Co. in Mühlheim a. M., Hessen. Die Herstellung der Nitrosoderivate der Monoalkylamidokresole gelingt am besten, wenn man gemäfs dem Verfahren des Hauptpatentes die Säuresalze der Monoalkylamidokresole mit Nitrit in wässeriger Lösung neutral umsetzt. Auf diese Weise entstehen sehr glatt die freien Mononitrosoderivate, ohne dafs daneben Nitrosamine auftreten, wie dies beim Nitrosiren nach dem gewöhnlichen Verfahren in saurer Lösung der Fall ist. Der Schmelzpunkt des Nitrosomonomethylamidokresols liegt bei 190^0, der des Aethylderivats bei 150^0. Beide Producte lösen sich sowohl in Säuren wie in Alkalien unter Bildung von Salzen auf. Sie sind in ähnlicher Weise wie die dialkylirten Producte des Hauptpatentes Nr. 78924 gewerblich verwerthbar. — **75.** 615. — Darstellung von Nitrosoamidokresol bezw. Nitrosoamidophenol. D. P. 82635 (II. Zus. z. D. P. 78924; vgl. vorstehend) f. dieselbe Firma. Ebenso wie man aus Dimethyl-m-amido-p-kresol nach den Angaben des Hauptpatentes durch Einwirkung von Alkylnitriten in alkalischer Lösung das Mononitrosoderivat erhält, liefert auch unsubstituirtes m-Amidokresol bei analoger Behandlung ein Mononitrosoderivat; ferner läfst sich das

Verfahren auch auf das isomere m-Amidokresol $CH_3:OH:NH_2 = 1:2:4$ und auf das homologe m-Amidophenol ausdehnen. — **75.** 676.

Darstellung eines Nitrosodiäthylamidokresols. D. P. 83432 (III. Zus. z. D. P. 78924; vgl. vorstehend) f. A. Leonhardt & Co. in Mühlheim a. M. Statt des im Hauptpatent verwendeten Dimethyl-m-amido-p-kresols wird hier Diäthyl-m-amido-p-kresol in Form seiner Säuresalze mit Metallnitriten bei Abwesenheit weiterer Mineralsäure in Reaction gebracht. Der Nitrosokörper scheidet sich aus der wässerigen Lösung nach mehrtägigem Stehen als rother krystallinischer Niederschlag ab; den noch gelösten Theil gewinnt man durch Aussalzen. Das so erhaltene Mononitrosodiäthyl-m-amido-kresol zeigt basische und saure Eigenschaften, ganz analog dem Methylderivat des Hauptpatentes. Der Schmelzpunkt des aus Ligroin umkrystallisirten Präparats liegt bei 77°. — **75.** 808.

Darstellung von Alkali- bezw. Erdalkalisalzen primärer aromatischer Nitrosamine. D. P. 81134 (I. Zus. z. D. P. 78874; vgl. Rep. 1895, I, 21) f. Bad. Anilin- und Sodafabrik in Ludwidshafen a. Rh. Zur Darstellung von Nitrosaminen primärer aromatischer Amidokörper kann man bei gewissen Diazoverbindungen an Stelle der Aetzalkalien oder alkalischen Erden nach dem Verfahren des Patentes Nr. 78874 auch kalte oder heifse Lösungen von kohlensn. Alkalien für die Umwandlung in die entsprechenden Nitrosamine verwenden. Besonders leicht vollzieht sich die Umwandlung in Lösungen kohlens. Alkalien bei solchen Diazo- und Tetrazoverbindungen, welche von Amidoverbindungen abstammen, deren basischer Charakter durch den Eintritt einer oder mehrerer Nitrogruppen oder Halogene oder auch durch den gleichzeitigen Eintritt beider abgeschwächt ist. Dargestellt wurden auf diese Weise das p-Nitrophenylnitrosamin aus p-Nitranilin und das p-Dichlorphenylnitrosamin aus p-Dichloranilin. — **75.** 441. — D. P. 81202 (II. Zus. z. D. P. 78874 s. vorstehend); f. dieselbe Firma. Nach dem Verfahren des Hauptpatentes können I. auch die Sulfo- oder Carboxylderivate derjenigen primären Basen, welche eine oder mehrere Nitrogruppen oder mehrere Halogene oder beide Arten von Gruppen gleichzeitig enthalten, sowie die Tetrazoverbindungen von in analoger Weise substituirten Diaminen auf die im Hauptpatent beschriebene Weise in entsprechende Nitrosaminsalze übergeführt werden. II. Ferner wurde gefunden, dafs nicht blofs die unter I erwähnten primären Basen bezw. Derivate derselben, sondern auch andere aromatische Amidoverbindungen durch Behandlung mit Alkalien in Nitrosamine bezw. deren Salze übergeführt werden können. Der Unterschied in der Behandlung solcher Amidoverbindungen von den oben und im Anspruch 2 des Hauptpatentes genannten Basen und deren Derivaten besteht im wesentlichen darin, dafs letztere schon in der Kälte in Nitrosamine übergehen, während bei ersteren erhöhte Temp. zu Hilfe genommen werden mufs. Dargestellt wurden die Salze der o-Nitrophenylnitrosamin-p-sulfos., der m-Nitrophenylnitrosamin-p-carbons. und des m-Dinitrodiphenyldinitrosamins, des Phenylnitrosamins, o-Tolylnitrosamins, p-Tolylnitrosamins, p-Methoxyphenylnitrosamins, α-Naphtylnitrosamins, p-Bromphenylnitrosamins. der p-Carbons. und der p-Sulfos. des Phenylnitrosamins, der p-Sulfos. des Naphtylnitrosamins, des Benzolazophenylnitrosamins und des Diphenyldinitrosamins. Allen diesen Nitrosaminsalzen ist gemeinsam,

dafs sie, mit Mineralſ. übersättigt, in Diazoverbindungen übergehen. — **75.** **441.** — D. P. 81203 (III. Zus. z. D. P. 78874 s. vorstehend); f. dieselbe Firma. In dem in Anspruch 1, 2 und 3 des Hauptpatentes und in Anspruch 1 des Zusatzpatentes Nr. 81134 beschriebenen Verfahren lassen sich auch die Diazoverbindungen der nachgenannten, durch eine oder mehrere Nitrogruppen oder mehrere Halogene oder beide Gruppen zugleich substituirten Basen verwenden. Als Basen, deren Diazoverbindungen leicht in Nitrosamine übergehen, werden angeführt: Das o- und m-Nitranilin, die Mononitro-o- und p-Toluidine, die Nitronaphtylamine $\alpha_1\alpha_2$, $\alpha_1\alpha_4$, die Nitroamidophenoläther $OR:NO_2:NH_2 = 1:3:4$, das Dinitranilin $NH_2:(NO_2)_2 = 1:2:4$, die Pikraminſ., die Dichloraniline, die Trichloraniline $NH_2:Cl_3 = 1:2:4:5$ und $1:2:4:6$, das Dichlor-α-Naphtylamin $NH_2:Cl_3 = \alpha_1\beta_1\alpha_2$, das Dichlor-$\beta$-Naphtylamin $NH_2:Cl_2 = \beta_1\alpha_1\alpha_4$, die Dibromaniline $NH_2:Br_2 = 1:2:4$ und $1:2:5$, das s-Tribromanilin, die Dibromamidophenoläther $OR:NH_2:Br_2 = 1:4:2:6$, das Dibrom-α-Naphtylamin $NH_2:Br_2 = \alpha_1\beta_1\alpha_2$, das Chlornitranilin $NH_2:NO_2:Cl = 1:2:4$ und das Bromnitranilin $NH_2:NO_2:Br = 1:2:4$. Die Ueberführung der Diazoverbindungen aller dieser Basen in Nitrosamine vollzieht sich bei Anwendung von Natronlauge schon bei Tempn. von 10—15°; bei Anwendung von Soda ist eine Erhöhung der Temp. auf 40—50° zur Beschleunigung der Reaction vortheilhaft. Die Umwandlung verläuft stets glatter bei Anwendung von Aetzalkalien als bei Anwendung der Carbonate. — **75.** **441.** — D. P. 81204 (IV. Zus. z. D. P. 78874 s. vorstehend); f. dieselbe Firma. In dem Verfahren des Hauptpatentes zur Herstellung von Nitrosaminen können auch die Nitrosoverbindungen der Säureaniline ein- und zweibasischer Säuren (O. Fischer, **60.** IX., 463, X., 959; H. v. Pechmann, **60.** XXV., 3505) verwendet werden, indem dieselben bei geeigneter Behandlung das Säureradical abspalten und in Diazoverbindung bezw. Nitrosamine übergehen. 1 Th. des Nitrosoacetanilids z. B. wird, mit Wss. befeuchtet, in 60 Th. Kalilauge von 70 % eingerührt und auf eine Temp. von ca. 120° erhitzt, bis eine in Wss. gelöste Probe mit einer Lösung von β-Naphtolnatrium keinen Farbstoff mehr giebt. In diesem Beispiel kann mit gleichem Erfolg die Nitrosoverbindung des Acetanilids durch diejenige des Formanilids, des Oxanilids, des Benzanilids oder des Carbanilids, die bei der Einwirkung salpetriger Säure auf eine Lösung bezw. Suspension von Carbanilid in Eisessig erhalten wird, ersetzt werden. Verwendet man die Nitrosoverbindung der Säurederivate des o-Toluidins, p-Toluidins, p-Anisidins und des α-Naphtylamins, so erhält man die Nitrosamine der entsprechenden Basen. — **75.** **442.** — D. P. 81206 (V. Zus. z. D. P. 78874 s. vorstehend); f. dieselbe Firma. Das in der Patentschrift Nr. 81202 (vgl. vorstehend) beschriebene Verfahren zur Darstellung von Nitrosaminen aus Diazo- und Tetrazoverbindungen primärer Basen läfst sich auch auf das o-Tolidin, Diamidostilben und das o-Dianisidin anwenden. Es wurden so die Salze des Ditolyldinitrosamins, des Stilbendinitrosamins und des o-Dimethoxydiphenyldinitrosamins dargestellt. — **75.** **442.** — D. P. 84389 (VI. Zus. z. D. P. 78874 s. vorstehend); f. dieselbe Firma. Ersetzt man die nach D. P. 81202 benutzte Diazoverbindung des Anilins durch diejenige des β-Naphtylamins, so wird das Kaliumsalz des β-Naphtylnitrosamins erhalten. Man kann

auch das Verfahren in der Weise modificiren, dafs man die Lösung der Diazoverbindung in die erhitzte Lauge einträgt. Dieselbe Nitrosaminverbindung läfst sich auch nach dem Verfahren des D. P. 81204 unter Benutzung der Säurederivate des β-Naphtylamins gewinnen. Das β-Naphtylnitrosaminnatrium wird aus den wässerigen Lösungen der Salze mit Kochsalz in kleinen perlmutterglänzenden Krystallen gefällt. — **75. 896.**

Darstellung von Oxyleukobasen der Triphenylmethanreihe. D. P. 82223 f. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. Nach dem D. P. 46384 (vgl. Rep. 1889 I. 28) können zur Darstellung von Oxyleukobasen der Triphenylmethanreihe zwei Methoden angewendet werden. Die eine beruht auf der Ersetzung der Amidogruppe in gewissen m-Amidoleukobasen der Malachitgrünreihe, die andere auf der Ueberführung des m-Amidobenzaldehyds vermittelst der Diazoreaction in Oxybenzaldehyd und Condensation des letzteren mit tertiären aromatischen Aminen. Beide Verfahren haben zum Ausgangsproduct m-Nitrobenzaldehyd. Es hat sich nun gezeigt, dafs diese Oxyleukobasen sich in einfacherer Weise auf dem Wege der Alkalischmelze aus den entsprechenden Leukosulfosn. darstellen lassen. Als Ausgangsmaterialien werden vornehmlich solche Leukosulfosn. der Triphenylmethanreihe verwendet, welche bei der Condensation der Benzaldehydmonosulfos. mit secundären und tertiären aromatischen Aminen erhalten werden können, ferner die Leukomono- und -disulfosn., welche bei der Condensation von Tetramethyldiamidobenzhydrol oder von Leukauramin mit Benzolmonosulfos., Toluol-o- und p-sulfos., Xylolsulfos. und den Disulfosn. des Naphtalins in conc. Schwefels. entstehen. Bei Anwendung von Disulfosn. kann die Schmelze so geleitet werden, dafs durch Elimination von nur einer Sulfogruppe Oxyleukosulfosn. oder durch Abspaltung zweier Sulfogruppen Dioxyleukobasen gebildet werden. Die Oxyleukokörper bilden werthvolle Ausgangsmaterialien für die Herstellung blauer und grüner Farbstoffe der Triphenylmethanreihe. — **75. 604.**

Darstellung von Leukobasen der Triphenyl- bezw. Diphenylnaphtylmethanreihe aus Auramin. D. P. 81677 (II. Zus. z. D. P. 64270 und I. Zus. z. 68144 vgl. Rep. 1892 II 15; 1893 I 40) f. Sandoz & Co. in Basel. Mit gleicher Leichtigkeit und unter denselben Bedingungen wie mit Aminen tritt Leukauramin nach dem Verfahren des Hauptpatentes auch mit Phenolen und Phenolcarbonsäuren in Reaction unter Bildung von Oxyleukobasen und deren Carbonsäuren, welche durch Oxydation in werthvolle Farbstoffe übergeführt werden können. Das Verfahren zur Gewinnung dieser Leukobasen ist dasselbe, wie früher. Phenole, wie α- und β-Naphtol, welche in Wasser schwer löslich sind, werden am besten in 90 %iger Essigs. mit Leukauramin zusammengebracht. Brauchbare Resultate sind bis jetzt erhalten worden mit Resorcin, Pyrogallol, α- und β-Naphtol, o-, m- und p-Oxybenzoës., α-, β- und γ-Kresotins., β-Resorcyls., Gallus., Gallussäuremethylester, α-Oxynaphtoës., β-Oxynaphtoës. Schmp. 216°. Die so gewonnenen Leukobasen sind leicht löslich in verdünnten Mineralsn., sowie in 40 %iger Essigs. In frisch gefälltem Zustande bilden sie weifse oder gelblich weifse voluminöse Niederschläge, die sich an der Luft rasch blau bis violett färben. Durch Behandeln mit passenden Lösungsmitteln, wie Benzol, Ligroïn, können sie rein, theils gut krystallisirt erhalten werden. — **75. 518.**

Darstellung von $\alpha_1\alpha_1$-Diamido-$\alpha_2\alpha_2$-dinaphtylmethan-$\beta_2\beta_2$-disulfosäure. D. P. 64379 f. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Im Gegensatz zum α- und β-Naphtylamin liefert die α_1-Naphtylamin-β_1-sulfos. bei der Condensation mit Formaldehyd glatt ein Dinaphtylmethanderivat, die $\alpha_1\alpha_1$-Diamido-$\alpha_2\alpha_2$-dinaphtylmethan-β_2-β_2-disulfos. Sehr charakteristisch ist das Verhalten der Diamidodinaphtylmethandisulfos. gegen salpetrige Säure. Versetzt man eine verdünnte wässerige Lösung ihres Alkalisalzes mit Natriumnitrit und säuert mit etwas Salzs. an, so färbt sich die Lösung prachtvoll grün. Hierbei findet Diazotirung und gleichzeitige Oxydation zu Hydrol statt. Die Diamidodinaphtylmethandisulfos. ist unlöslich in kaltem Wss., sehr schwer löslich in siedendem Wss.; in conc. Schwefels. löst sie sich mit grüner Fluorescenz. Die neue Verbindung soll Verwendung finden zur Darstellung von Farbstoffen. — **75.** 896.

Darstellung von Nitroderivaten der Amidophenylbenzothiazole. D. P. 81711 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Amidophenylbenzothiazole nehmen bei der Behandlung mit nitrirenden Agentien eine Nitrogruppe auf, wobei diese Nitrogruppe in den zum Benzothiazolkern gehörigen Benzolrest eintritt. Es ist hierbei vortheilhaft, die Amidogruppe durch Einführung saurer Gruppen, wie der Acetyl- oder Benzoylgruppe, oder nach dem Verfahren des Patentes 72173 durch Condensation mit Aldehyden vor dem oxydirenden Einflufs der Nitrirungsmittel zu schützen. Die saure Gruppe bezw. der Aldehydrest wird nach der Nitrirung wieder abgespalten. Die Nitrirung selbst wird zweckmäfsig in einem Lösungs- oder Verdünnungsmittel, z. B. in conc. Schwefelsäure, Eisessig etc., vorgenommen. Das Nitrirungsproduct des Dehydrothio-p-toluidins krystallisirt aus Xylol in feurig gelbrothen Krystallen vom Schmp. 216 bis 217°. Das Nitrodehydrothioxylidin bildet ein braungelbes Pulver, das in heifsem Xylol bedeutend schwerer löslich ist als das entsprechende Toluidinderivat. Nitroprimulin ist ein brauner, amorpher und in den bekannten Lösungsmitteln nur ganz spurenweise löslicher Körper. Die Nitroderivate der Amidophenylbenzothiazole lassen sich diazotiren und zu Diamidoverbindungen reduciren; sie sollen daher zur Darstellung von Farbstoffen Verwendung finden. — **75.** 498.

Darstellung von m-Amidophenoldisulfosäure aus Resorcindisulfosäure. D. P. 83447 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Während die Resorcindisulfos. beim Erhitzen mit Alkalien eine Sulfogruppe verliert und dabei in die Resorcinmonosulfos. übergeht, bleiben beim Erhitzen dieser Disulfos. mit Ammoniak beide Sulfogruppen intact, und es entsteht glatt und quantitativ eine einheitliche Disulfos. des m-Amidophenols. Durch Umkrystallisiren aus salzsäurehaltigem Wss. kann die Säure gereinigt werden. Sie läfst sich glatt diazotiren und giebt mit Diazoverbindungen Farbstoffe, die sich von denen mit Resorcindisulfos. erhaltenen durch ihren klareren gelben Ton auszeichnen. — **75.** 808.

Darstellung der Amidophenolsulfosäure IV. D. P. 84143 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Die aus Resorcindisulfos. durch Erhitzen mit Ammoniak erhältliche m-Amidophenoldisulfos. bezw. ihre Salze werden beim Erwärmen mit conc. Schwefels. von 60 bis 66° B. auf Wasserbadtemperatur glatt in eine Monosulfos., und zwar

in die sogenannte Amidophenolsulfos. IV des D. P. 70788 (Rep. 1893 II. 23) übergeführt. — **75.** 885.

Darstellung von Salzen der β-Naphtalinsulfosäure und zur Trennung von α- und β-Naphtalinsulfosäure. Engl. Pat. 4459/1894 f. Burt, Balton & Haywood in London und H. Fergusson in Silvertown. Die Trennung der α- und β-Naphtalinsulfos. und Darstellung der reinen β-Naphtalinsulfos. geschieht nach Angabe der Erfinder durch Zugabe gewisser Salze, besonders Sulfate, zur verdünnten wässr. Lösung der rohen Sulfosn. Es werden Salze angewendet, deren Basen mit der β-Naphtalinsulfos. schwer lösliche Salze bilden, die in Form krystallinischer Niederschläge erhalten werden, während die entsprechenden Salze der α-Naphtalinsulfos. leichter löslich sind und nicht ausfallen. Die Salze folgender Metalle haben die angedeuteten Eigenschaften: Kupfer, Eisen, Mangan, Nickel, Cobalt, Zink, Magnesium, Calcium, Cadmium. Als speciell für die technische Ausführung des beschriebenen Verfahrens geeignet nennen die Erff. die Salze des Eisens und des Magnesiums. Das Eisensalz der β-Naphtalinsulfos. ist zu $0{,}5$, das Magnesiumsalz zu $0{,}5$—$0{,}75$ in 100 Thn. Wss. von gewöhnlicher Temp. löslich. —

Darstellung von β-Naphtolsulfosäuren. D. P. 78569 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Diejenigen Sulfosn. des β-Naphtols, die eine Sulfogruppe in der α-Orthostellung zur Hydroxylgruppe enthalten, verlieren diese Sulfogruppe äufserst leicht, schon beim Kochen mit angesäuertem Wss., um in die entsprechenden, um eine Sulfogruppe ärmeren β-Naphtolderivate überzugehen. Solche β-Naphtolsulfos. mit α-Sulfogruppen in der Orthostellung zur Hydroxylgruppe, und zwar eine Tri- und eine Tetrasulfos., werden durch Behandeln von β-Naphtol-δ-mono- oder -disulfos. F mit rauchender Schwefels. erhalten. Beide Säuren verlieren, wenn man sie mit angesäuertem Wss. kocht, sehr leicht ihre α-Sulfogruppe, und man erhält so aus der β-Naphtoltrisulfos.: β-Naphtol-δ-disulfos., aus der Tetrasulfos. eine neue β-Naphtoltrisulfos. von der Constitution: $\beta_1 \beta_2 \beta_3 \beta_4$. Die Herstellung der bekannten β-Naphtoldisulfos. δ nach diesem Verfahren ist deshalb von besonderem techn. Werthe, weil bei der Darstellung der letzteren Säure durch Sulfiren von β-Naphtol-δ-monosulfos. F die Bildung von Trisulfos. nicht ganz vermieden werden kann, während es nach obigem Verfahren leicht möglich ist, diese Trisulfos. in die gewünschte Disulfos. zurückzuverwandeln und so eine quant. Ausbeute an Disulfos. zu erzielen. — **75.** 421.

Darstellung von α_1-Naphtol-$\beta_3 \alpha_4$-disulfosäure. D. P. 82563 f. Kalle & Co. in Biebrich a. Rh. Wenn man die α_1-Naphtylamin-$\alpha_2 \beta_3 \alpha_4$-trisulfos., welche man aus der $\alpha_1 \alpha_3$-Naphtalindisulfosäure durch Sulfuriren, Nitriren und Reduciren erhalten kann, mit Wss. oder noch besser mit verdünnten Säuren unter Druck erhitzt, so entsteht eine α-Naphtoldisulfosäure. Diese hat sich als indentisch mit derjenigen Säure erwiesen, die gebildet wird, wenn die Diazoverbindung der im Patent 75084 beschriebenen α_1-Naphtylamin-$\beta_3 \alpha_4$-disulfos. durch kochendes Wss. zersetzt wird. Somit ist ihre Constitution festgestellt. Durch Combination der Säure mit Tetrazoverbindungen erhält man werthvolle violette bis blaue Farbstoffe. — **75.** 620.

Darstellung der $\alpha_1 \alpha_4$-Dioxynaphtalin-β_2-sulfosäure. D. P. 82422 f. Kalle & Co. in Biebrich a. Rh. Im Gegensatz zu der α_1-Naphtol-

$\beta_2\alpha_4$-disulfos. liefert die α_1-Naphtol-$\beta_3\alpha_4$-disulfos. beim Verschmelzen mit Alkali glatt die $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalin-β_2-sulfos. Die α_1-Naphtol-$\beta_3\alpha_4$-disulfos. ist Gegenstand des Patentes 82563 (vgl. vorstehend); das Verschmelzen geschieht in offenen oder geschlossenen Gefäſsen bei 160—220°. — **75. 620.**

Darstellung von $\alpha_1\beta_4$-Dioxynaphtalin-α_2-sulfosäure. D. P. 81938 f. Basler chemische Fabrik Bindschedler in Basel. Die α_1-Oxy-β_1-naphtoë-$\alpha_2\beta_4$-disulfos. wird durch Schmelzen mit 4 Theilen Aetzkali bei 230—290°, nöthigenfalls unter Zusatz von Wss., in die $\alpha_1\beta_4$-Dioxynaphtalin-α_2-sulfos. übergeführt. Durch Fällen mit Mineralsn. wird aus den Lösungen der Salze nicht die freie Säure selbst, sondern nur ihr saures Salz hergestellt. In Alkohol sind die Salze der Säure weniger leicht löslich als in Wss. Mit Diazoverbindungen vereinigt sie sich in alkalischer Lösung zu Farbstoffen, die sich durch ihre blaustichige Nüance auszeichnen. Dieselben färben blauer als die entsprechenden Farbstoffe mit R-Salz und sind sehr farbkräftig. — **75. 553.** — D. P. 83965 (Zus. z. D. P. 81938 s. vorstehend) f. dieselbe Firma. Im D. P. 81938 ist gezeigt, daſs durch Verschmelzen der α-Oxynaphtoëdisulfos. des D. P. 56328 (vgl. Rep. 1891, II, 27) mit Alkalien die $\alpha_1\beta_4$-Dioxynaphtalin-α_2-sulfos. erhalten wird. In reinerem Zustande kann diese Dioxynaphtalinsulfos. dargestellt werden, wenn man die bei dem genannten Verfahren intermediär entstehende $\alpha_1\beta_4$-Dioxy-β_1-naphtoë-α_2-sulfos. mit verdünnten Alkalien unter Druck etwa [illegible]—8 Std. auf 140—160° erhitzt. — **75. 845.**

Darstellung der $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalin-$\alpha_2\beta_1$-disulfosäure. D. P. 81282 f. L. Cassella & Co. in Frankfurt a. M. Wird die α_1-Naphtylamin-$\alpha_2\alpha_4$-disulfos., die nach dem D. P. 40571 (vgl. Rep. 1887, II, 34) enthaltenen Vorschrift durch Sulfirung der $\alpha_1\alpha_4$-Naphtylamin-sulfos. erhalten wird, mit Sulfirungsmitteln behandelt, so tritt eine weitere Sulfogruppe in die β_1-Stellung. Die so erhaltene Naphtsultamdisulfos. läſst sich durch Behandeln mit Aetznatron unter geeigneten Bedingungen in $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphtalin-$\alpha_2\beta_1$-disulfos. überführen. In saurer Lösung mit Chromaten behandelt, verwandelt sie sich schon in der Kälte in einen intensiv schwarzen Farbstoff, der auf Wolle fixirt werden kann. Die Säure läſst sich infolge dieser Eigenschaft auch unmittelbar zum Schwarzfärben der Wolle verwenden, da man diese Oxydation auf der Faser ausführen kann. — **75. 443.**

Darstellung von α_1-Amido-α_4-naphtol-$\alpha_2\beta_3$-disulfosäure. D. P. 80741 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Nitrirt man die Naphtalin-$\alpha_1\beta_2\alpha_3$-trisulfos., reducirt die Nitroverbindung und verschmilzt die entstandene α-Naphtylamintrisulfos. mit Aetzalkalien, so resultirt die α_1-Amido-α_4-naphtol-$\alpha_2\beta_3$-disulfos. Die Operation des Verschmelzens kann sowohl in geschlossenen, als auch in offenen Gefäſsen erfolgen. Die Temp. kann zwischen 150 und 220° schwanken. Bei höherer Temp. wird bereits die Amidogruppe abgespalten. — **75. 440.**

Darstellung einer β-Amidonaphtoldisulfosäure. D. P. 80878 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Durch die Untersuchungen von Armstrong und Wynne (Proc. chem. soc. 1890, 129) ist bekannt geworden, daſs beim Behandeln von β_1-Naphtylamin-α_3-sulfos. mit rauchender Schwefels. in der Kälte zwei isomere β-Naphtylamindisulfosn. entstehen. Durch energische Behandlung mit sulfirenden

Agentien läfst sich ein weiteres, bisher unbekanntes Sulfirungsproduct erhalten, das eine β-Naphtylamintrisulfos. darstellt. Man kann dabei sowohl von der β-Naphtylaminmonosulfos. ausgehen, als auch von einer der beiden Disulfosn.; in allen Fällen entsteht ein einheitliches Product. Daraus folgt, dafs die neue Naphtylamintrisulfos. die Constitution: $\beta_1 \alpha_1 \alpha_3 \beta_4$ besitzt. Aus dieser Naphtylamintrisulfos. erhält man beim Verschmelzen mit Alkalien eine neue werthvolle Amidonaphtoldisulfos. Die Operation des Verschmelzens kann mit Aetznatron oder Aetzkali in offenen oder geschlossenen Gefäfsen bei 160—250^0 erfolgen. — **75.** 441.

Trennung zweier aus α_1-Naphtylamin-$\beta_2\beta_3$-disulfosäure erhältlichen Amidonaphtolsulfosäuren. D. P. 82676 f. L. Cassella & Co. in Frankfurt a. M. Die Untersuchung der α_1-Naphtylamin-$\beta_2\beta_3$-disulfos., die nach dem Patent 27346 (Rep. 1894 I 20) in analoger Weise aus der sogenannten α-Naphtalindisulfos. von Ebert und Merz entsteht, auf ihr Verhalten in der Alkalischmelze hat ergeben, dafs entgegen den bisher gemachten Erfahrungen die Natronschmelze im vorliegenden Falle nicht einheitlich verläuft, dafs vielmehr die beiden Säuren α_1-Amido-β_2-naphtol-β_3-sulfos. und α_1-Amido-β_3-naphtol-β_2-sulfos. nebeneinander entstehen. Das Gemisch läfst sich durch fractionirtes Ausfällen der Natronsalze mit Kochsalz zerlegen und es liefert dann jede der beiden Säuren für sich bei der Combination mit Diazoverbindungen brauchbare und zum Theil sehr werthvolle Farbstoffe. — **75.** 676.

Darstellung der $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphtol-β_4-sulfosäure. D. P. 82900 f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Eine neue isomere Monosulfos. des $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphtols, die β_4-Sulfos., entsteht, wenn dasselbe mit einer etwa 75 $^0/_0$igen Schwefels. auf 130 bis 160^0 erhitzt wird. Die neue Säure unterscheidet sich von der $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphtol-α_3-monosulfos., welche nach dem Verfahren des Patents Nr. 62289 (vgl. Rep. 1892 I. 27) entsteht, dadurch, dafs sie beim Kochen mit Wss. und kohlensaurem Kalk ein nahezu unlösliches Kalksalz bildet, während die $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphtol-α_3-monosulfos. in ein unter gleichen Bedingungen leicht lösliches Kalksalz übergeht. Die Diazoverbindung der Säure giebt mit R-Salz einen bordeauxrothen Farbstoff. — **75.** 723.

Darstellung von Naphtsultamsulfosäuren. D. P. 84139 (I. Zus z. D. P. 79566) f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Bei einer näheren Untersuchung des Verlaufes der im Hauptpatente beschriebenen Reaction hat sich gezeigt, dafs das erste Einwirkungsproduct von rauchender Schwefels. auf die α_1-Naphtylamin-β_2-β_3-α_4-trisulfos. nicht die Sultamdisulfos.. sondern eine α_1-α_4-Naphtsultamtrisulfos. vorstellt, die aber durch Kochen in saurer Lösung leicht die neu eingetretene Sulfogruppe wieder verliert und dabei in die im Hauptpatent beschriebene α_1-α_4-Naphtsultam-β_2-β_3-disulfos. übergeht. Es ergiebt sich hieraus, dafs man, wenn es sich darum handelt, die Naphtsultamtrisulfos. zu isoliren, bei Verarbeitung der Sulfirungsmasse ein längeres Erhitzen der sauren Lösungen vermeiden mufs. — **75.** 884. — D. P. 84140 (II. Zus. z. D. P. 79566 s. vorstehend); f. dieselbe Firma. Verwendet man in dem im Hauptpatente beschriebenen Verfahren an Stelle der daselbst genannten α-Naphtylaminsulfosn., welche in der Peristellung zur Amidogrupge eine Sulfogruppe enthalten, die

α_1-Naphtylamin-α_2-β_3-α_4-trisulfos., die aus Naphtalin-α_2-β_3-α_4-trisulfos. durch Nitriren und Reduciren erhalten werden kann, so gelangt man in ganz analoger Weise zu einem Derivate des Naphtsultams, und zwar, indem zugleich noch eine weitere Sulfogruppe eintritt, zu einer neuen Naphtsultamtrisulfos. Dieses Salz bildet in Wss. leicht lösliche feine Nädelchen, die in Salzs. schwer löslich sind. Die Lösungen in Wss. und noch mehr die in wässerigen Alkalien sind wie die aller Sultamsulfosn. intensiv gelb gefärbt und zeigen eine starke grüne Fluorescenz. Die Säure soll zur Herstellung einer Amidonaphtol-trisulfos., sowie von Azofarbstoffen dienen. **75.** 884.

Darstellung der α_1-Naphtylamin-$\beta_3\alpha_4$-disulfosäure. D. P. 83146 f. Kalle & Co. in Biebrich a. Rh. Wird die durch Sulfiren, Nitriren und Reduciren aus der $\alpha_1\alpha_3$-Naphtalindisulfos. darstellbare α_1-Naphtyl-amin-$\alpha_2\beta_3\alpha_4$-trisulfos. mit mäfsig conc. Schwefels. (50—60° B.) am Rückflufskühler gekocht, so wird ohne Aenderung der NH_2-Gruppe lediglich die Sulfogruppe abgespalten und es entsteht die α_1-Naphtyl-amin-$\beta_3\alpha_4$-disulfos. des D. P. 75084 (Rep. 1894 I. 31) — **75.** 741.

Darstellung von β_1-Naphtylamin-$\beta_2\alpha_3\beta_4$-trisulfosäure, -$\beta_2\beta_3\beta_4$-trisulfosäure und -$\alpha_1\beta_2\beta_3\beta_4$-tetrasulfosäure aus β_1-Naphtylamin-$\alpha_1\beta_2\beta_4$-trisulfosäure. D. P. 81762 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Die β_1-Naphtylamin-$\alpha_1\beta_2\beta_4$-trisulfos., die aus der β_1-Naphtylamin-$\beta_2\beta_4$-disulfos. δ durch mehrstündiges Erhitzen mit 3 bis 4 Th. rauchender Schwefels. von 40 % Anhydridgehalt auf 80—90° erhalten werden kann, nimmt beim weiteren Behandeln mit rauchender Schwefels. zunächst keine Sulfogruppen mehr auf, sondern lagert sich in zwei isomere β-Naphtylamintrisulfosn. um, welchen die Constitution $\beta_1\beta_2\alpha_3\beta_4$ und $\beta_1\beta_2\beta_3\beta_4$ zukommt. Die Trennung dieser beiden Isomeren gelingt unter Benutzung der verschiedenen Löslichkeit ihrer Natrium- oder Bariumsalze. Die β_1-Naphtylamin-$\beta_2\beta_3\beta_4$-trisulfos. geht in der Sulfirungsmasse theilweise in die β_1-Naphtylamin-$\alpha_1\beta_2\beta_3\beta_4$-tetrasulfos. über. Die isomere β_1-Naphtylamin-$\beta_2\alpha_3\beta_4$-trisulfos. wird in der Sulfirungsmasse durch die rauchende Schwefels. nicht weiter verändert. Die Ausbeute an Tetrasulfos. steigt bezw. sinkt mit dem Anhydrid-gehalt der Schwefels. Am leichtesten und glattesten erhält man β-Naphtylamintetrasulfos., wenn man zuerst die β_1-Naphtylamin-$\beta_2\beta_3\beta_4$-trisulfos. von ihrer Isomeren trennt und dann für sich mit rauchender Schwefels. behandelt. Sonach entstehen aus der β_1-Nahphtylamin-$\alpha_1\beta_2\beta_4$-trisulfos. durch Behandeln mit sulfirenden Agentien drei Producte, und zwar zwei isomere β-Naphtylamintrisulfosn. und eine β-Naphtylamin-tetrasulfos. Man kann hierbei natürlich auch direct von der β-Naphtyl-amin-δ-disulfos. ausgehen, die ja beim Sulfiren zunächst in die β_1-Naphtylamin-$\alpha_1\beta_2\beta_4$-trisulfos. übergeht. Die neuen Säuren sollen zur Darstellung von Farbstoffen Verwendung finden. — **75.** 661.

Reinigung von Rohanthracen mittelst Aceton. D. P. 78861 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Das Reinigungs-verfahren stützt sich auf die Beobachtung, dafs die Ketone der Fett-reihe, vor allem das Aceton und seine Homologen, die man vortheil-hafter Weise in Gestalt von Rohaceton oder Acetonölen verwendet, in hervorragender Weise die Eigenschaft besitzen, die das Anthracen be-gleitenden Verunreinigungen zu lösen, während dieses selbst fast gar nicht gelöst wird. — **75.** 13.

Farbstoffe.

Darstellung substantiver Baumwollfarbstoffe mittelst Nitro-m-toluylendiamin. D. P. 83534 (Zus. z. D. P. 80973 (vgl. Rep. 1895 I 34) f. Bad. Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Ebenso wie das Nitro-m-phenylendiamin reagirt auch das Nitro-m-toluylendiamin vom Schmp. 154^0 mit Diazo- und Tetrazoverbindungen. Es entstehen dabei Farbstoffe, welche die gleich guten Eigenschaften, wie die mittelst Nitro-m-phenylendiamin erhaltenen, besitzen; von den letzteren unterscheiden sie sich nur durch die etwas röthere Nüance. Von den Combinationen mit p-Diaminen ist diejenige mit der Benzidindisulfosäure am werthvollsten. Die Darstellung dieses Farbstoffes erfolgt in genau der gleichen Weise, wie im Beispiel des Haupt-Patentes angegeben, unter Verwendung von 34 kg Nitro-m-toluylendiamin an Stelle von 32 kg Nitro-m-phenylendiamin. — **75.** 780.

Darstellung eines rothen Azofarbstoffes aus p-Amido-m-tolylbenzthiazol. D. P. 83089 (IV. Zus. z. D. P. 63951 vgl. Rep. 1892, I, 32; 1893, I, 31; 1895, I, 35) f. Act.-Gesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. In dem Verfahren des Patentes 63951 bezw. seinen Zusätzen lassen sich die dort angewendeten Thiobasen durch p-Amido-m-tolylbenzthiazol ersetzen. Man erhält diese Verbindung durch Erhitzen von m-Xylidin, Anilin und Schwefel. Der nach dem Verfahren des Hauptpatentes dargestellte neue Azofarbstoff färbt ungebeizte Baumwolle roth, er besitzt gegenüber Alkalien, Säuren, Licht und Luft die gleiche Beständigkeit wie die Farbstoffe des Hauptpatentes und der Zusatzpatente. Er unterscheidet sich von den Farbstoffen des Hauptpatentes durch eine etwas gelbere und daher für viele Zwecke besonders gewünschte Nüance. — **75.** 745.

Darstellung von Monoazofarbstoffen mittelst p-Amidobenzylamin. D. P. 82626 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. In der Patentschrift 80678 (vgl. Rep. 1893, I, 36) sind basische Azofarbstoffe aus der Diazoverbindung des Dialkylamidobenzylamins beschrieben. Es hat sich nun gezeigt, dafs auch das nicht alkylirte p-Amidobenzylamin sich glatt diazotiren läfst. Die aus dieser Diazoverbindung mit Phenolen und Aminen erhaltenen Azofarbstoffe bilden in Wasser leicht lösliche Salze, welche sich auf tannirter Pflanzenfaser in wasch-, licht- und seifenechten Tönen befestigen lassen. — **75.** 696.

Darstellung von gemischten substantiven Azofarbstoffen mit Hülfe von Chrysoidinen und Farbstoffen der Bismarckbraungruppe. D. P. 84079 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Durch Einwirkung der durch Kuppelung von 1 Mol. der Tetrazoverbindung eines p-Diamins mit 1 Mol. der α_1 α_4-Amidonaphtol-β_2 β_3-disulfof. entstehenden Zwischenproducte auf 1 Mol. eines Chrysoidins bezw. eines Farbstoffes der Bismarckbraungruppe erhält man schöne, sehr dunkle, vorwiegend braun- bis blauschwarze, direct ziehende Disazofarbstoffe. Die Darstellung dieser neuen Farbstoffe erfolgt im allgemeinen in der Weise, dafs man zunächst 1 Mol. der Tetrazoverbindung eines p-Diamins mit 1 Mol. der genannten Amidonaphtoldisulfof., z. B. in essigsaurer Lösung, kuppelt und das so gebildete Zwischenproduct auf 1 Mol. eines Chrysoidins bezw. eines Farbstoffes der Bismarckbraungruppe einwirken läfst. Die Kuppelung der Tetrazoverbindungen mit der Amidonaphtol-

disulfosäure läfst sich auch in neutraler bezw. ätzalkalischer Lösung bewirken. — **75.** 870.

Darstellung eines wasserlöslichen Safraninazofarbstoffes. D. P. 83312 f. Gesellschaft für chem. Industrie in Basel. Während die $\alpha_1 \alpha_3$-, $\alpha_1 \beta_3$-, $\beta_1 \beta_3$-Dioxynaphtaline mit Diazosafranin nur zur Bildung unlöslicher und daher technisch werthloser Farbstoffe führen, liefert $\beta_1 \beta_4$-Dioxynaphtalin mit Diazotolusafranin einen blau gefärbten Niederschlag, welcher mit den sulfirten Safraninazonaphtolen des erloschenen D. P. 38310 (vgl. Rep. 1887, I, 22) die Löslichkeit theilt, diese Sulfofarbstoffe aber an Intensität und Echtheit der Färbungen übertrifft. Die Darstellung erfolgt durch Kuppelung des Diazotolusafranins mit $\beta_1 \beta_4$-Dioxynaphtalin in ätzalkalischer Lösung. Der Farbstoff färbt gebeizte Baumwolle schwarzviolett bis schwarzblau. Die Färbungen zeigen hervorragende Licht- und Seifenechtheit. — **75.** 780.

Darstellung von beizenfärbenden Azofarbstoffen aus Pyrogallol. D. P. 81109 f. Joh. Rud. Geigy & Co. in Basel. Während im Allgemeinen Diazoverbindungen, die zur Combination freies Alkali erfordern, zur Herstellung von Azofarbstoffen aus Pyrogallol nicht geeignet sind, lassen sich die Diazoverbindungen der p-Amidophenole, deren Carbonfn. und Sulfofn. in alkal. Lösung glatt mit Pyrogallol vereinigen. In saurer Lösung, nach dem Verfahren des D. P. 66975 (vgl. Rep. 1893, I, 32), findet dagegen die Farbstoffbildung nicht statt. Als technisch werthvoll haben sich die Combinationen aus p-Amidophenol, p-Amidophenolsulfofn. und p-Amidosalicylf. erwiesen. Die erhaltenen Farbstoffe erzeugen auf der chromgebeizten Faser intensiv braune Töne, die sich durch Walkechtheit auszeichnen. Mittelst Thonerdebeizen erhält man weniger intensive, mit Eisenbeizen grauere Nüancen. Ferner eignen sich die Farbstoffe aus den Amidophenolsulfofn. in vorzüglicher Weise zum Cattundruck. — **75.** 450. — D. P. 81376 (Zus. z. D. P. 81109; vorstehend) f. dieselben. Ebenso wie die p-Diazophenole vermögen auch die p-Diazoamine mit Pyrogallol sich in alkal. Lösung zu braunen beizenfärbenden Azofarbstoffen zu verbinden. Mittelst p-Phenylendiamins und p-Toluylendiamins erhält man Farbstoffe, welche chromirte Faser braunviolett färben, während die substituirten Diamine, wie Dimethyl-p-phenylendiamin oder Diäthyl-p-phenylendiamin, Farbstoffe liefern, deren Chromlacke in hellen Nüancen grauviolett, in dunklen dagegen schwarzviolett bis tiefschwarz gefärbt sind. Methyl- und Aethyl-p-Toluylendiamin geben Farbstoffe von rötherer Nüance. Alle diese Farbstoffe sind dadurch gekennzeichnet, dafs sie mit Mineralfn. leicht lösliche, bräunlichgelb gefärbte Salze bilden, welche auch mit Tanninbeizen braun bis grau gefärbte Lacke erzeugen; Alkalien liefern schwer lösliche, dunkelbraun gefärbte Salze. — **75.** 484.

Darstellung von Azofarbstoffen mittelst β-Resorcylsäure. D. P. 81501 f. Kinzlberger & Comp. in Prag. Die β-Resorcylsäure läfst sich mit 1 Mol. Diazoverbindungen der Benzolreihe, welche neben der Diazogruppe noch die Nitrogruppe enthalten, in saurer Lösung zu werthvollen gelben und orangen Azofarbstoffen vereinigen, während in alkalischer Lösung mit diesen Diazoverbindungen, wie mit Diazoverbindungen überhaupt, werthlose, meist unlösliche Producte von unreiner Nüance entstehen. Am technisch werthvollsten erscheinen die mittelst

m- und p-Nitranilin hergestellten Farbstoffe, indem sich dieselben durch hervorragende Reinheit und Lebhaftigkeit der Nüance auszeichnen. — **75.** 484. (Dasselbe Verfahren ist Inhalt des Engl. Pat. 6004/1894 f. F. Muhlert, Pele Tyrolka bei Prag.)

Darstellung fuchsinrother Azofarbstoffe aus der $\alpha_1 \alpha_4$-Dioxynaphtalin-mono- bezw. -disulfosäure S. D. P. 81152 (V. Zus. z. D. P. 54116; vgl. Rep. 1890 II. 12; 1891 II. 32; 1892 II. 17; 1894 I. 38) f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. In dem Verfahren des D. P. 54116 und der Zusätze desselben zur Darstellung fuchsinrother Azofarbstoffe werden an Stelle der dort verwendeten Diazoverbindungen hier die Diazoproducte von aromatischen Amidoketonen, ferner die Diazoverbindungen der Ester, Amide und Aniline von aromatischen Amidocarbonſn. mit $\alpha_1 \alpha_4$-Dioxynaphtalin-α_2-monosulfoſ. S bezw. $\alpha_1 \alpha_4$-Dioxynaphtalin-$\alpha_2 \beta_1$-disulfoſ. S. gekuppelt. Zur Verwendung kommen die Diazoverbindungen von p-Amidobenzophenon, p-Amidobenzoësäuremethylester, p-Amidobenzoësäureäthylester, p-Amidobenzoësäurebenzylester, p-Amidobenzamid bezw. p-Amidobenzanilid. Die so erhaltenen Farbstoffe erzeugen auf Wolle in schwefelsaurem Bade ausgefärbt fuchsinrothe Nüancen, welche sich zum Theil durch absolute Alkaliechtheit auszeichnen. Das Verfahren zur Darstellung dieser neuen Farbstoffe erfolgt in der allgemein üblichen Weise, d. h. man läſst die Diazoderivate von aromatischen Amidoketonen, von Estern, Amiden oder Anilinen der Amidocarbonſn. u. s. w. auf die genannten $\alpha_1 \alpha_4$-Dioxynaphtalinsulfoſn. (zweckmäſsig in schwach essigsaurer Lösung) einwirken. — **75.** 450.

Darstellung gelber Azofarbstoffe. Engl. Pat. 12145/1894 f. J. Levinstein & Co., Limited, u. J. Levinstein, Manchester. Gelbe Farbstoffe, welche auf Chrombeize beständige Nüancen liefern, werden gewonnen durch Combination von Diazoverbindungen der β-Naphtylamin-γ-disulfoſ. oder anderer Disulfonſ. des β- oder α-Naphtylamins mit aromatischen Säuren, z. B. Salicylſ. und Kresotinſ., in molecularen Mengenverhältnissen. — **89.** 2169.

Darstellung eines primären Disazofarbstoffes aus p-Phenylendiamin und $\beta_1 \beta_2$-Amidonaphtol-β_3 sulfosäure. D. P. 81145 f. Act.-Ges. f. Anilin-Fabrikation in Berlin. Aehnlich der Amidonaphtoldisulfoſ. H läſst sich auch die $\beta_1 \beta_2$-Amidonaphtol-β_3-sulfoſ. leicht und glatt mit 2 Mol. von Diazoverbindungen zu Disazofarbstoffen vereinigen. Ein besonderes Interesse verdient derjenige Farbstoff, welcher durch Combination von 2 Mol. p-Nitrodiazobenzolchlorid mit 1 Mol. Amidonaphtolmonosulfoſ. und darauf folgende Reduction der beiden Nitrogruppen mittelst Schwefelalkalien erhalten wird. Die Affinität zur vegetabilischen Faser wird durch die Einführung der beiden Amidogruppen in auſserordentlichem Maſse gesteigert, und überdies gestattet der so erhaltene Farbstoff die weitere Diazotirung und darauf folgende Combination mit Aminen, Phenolen etc., sowohl auf der Faser als in Substanz. Derselbe Farbstoff entsteht auch, wenn man 2 Mol. diazotirtes Acet-p-phenylendiamin auf 1 Mol. $\beta_1 \beta_2$-Amidonaphtol-β_3-sulfoſ. einwirken läſst und den entstandenen Farbstoff verseift. — **75.** 901.

Darstellung von substantiven Disazofarbstoffen aus den Condensationsproducten von Formaldehyd mit Dianisidin bezw. Anilin und Dianisidin. D. P. 82820 (III. Zus. z. D. P. 73123; vgl. Rep. 1894 I. 39;

1895 I. 38) f. L. Durand, Huguenin & Cie. in Hüningen i. E. Sowohl die symmetrischen Condensationsproducte aus Formaldehyd und Benzidin etc., als auch die unsymmetrisch constituirten Basen des D. P. 72431 (Rep. 1894 I. 23) lassen sich zur Darstellung sog. gemischter Disazofarbstoffe verwenden. Bei Anwendung der unsymmetrischen Basen ist jedoch die Reihenfolge der Combinationen nicht gleichgültig; es entstehen jeweils zwei isomere Farbstoffe, die in ihren Nüancen oft beträchtlich von einander abweichen. Aus der grofsen Zahl der auf diese Weise erhaltenen gemischten Azofarbstoffe werden als Beispiele folgende technisch wichtige Farbstoffe angeführt: I. Farbstoff aus Formaldehyd-Dianisidin, $\alpha_1\,\alpha_2$-Naphtylaminsulfos. und $\alpha_1\,\alpha_2$-Naphtolsulfos., färbt violett. II. Farbstoff aus Formaldehyd {Dianisidin, Anilin}, $\alpha_1\,\alpha_2$-Naphtylaminsulfos. als erste Componente und $\alpha_1\,\alpha_2$-Naphtolsulfos. als zweite Componente, färbt blauviolett. III. Farbstoff aus Formaldehyd {Dianisidin, Anilin}, $\alpha_1\,\alpha_2$-Naphtolsulfos. als erste Componente, und $\alpha_1\,\alpha_2$-Naphtylaminsulfos. als zweite Componente, färbt rothviolett. — **75.** 744.

Darstellung eines gemischten Disazofarbstoffes aus m-Nitrotolidin. D. P. 81036 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. In dem Verfahren des D. P. 72867 (vgl. Rep. 1894 I. 40) wird an Stelle der Tetrazoverbindung des Mononitrobenzidins die Tetrazoverbindung des m-Nitrotolidins ($NH_2 : NO_2 = 1 : 3$) verwendet, indem man die letztere mit 1 Mol. Salicylf. kuppelt und das erhaltene Zwischenproduct sodann auf 1 Mol. α_1 Naphtol-α_2-monosulfos. (Neville-Winther) einwirken läfst. Der so erhaltene Farbstoff erzeugt auf gebeizter und ungebeizter Wolle sehr klare blaustichig rothe Nüancen, die sich durch hervorragende Echtheit gegen Säure und Wäsche, Licht und Walke auszeichnen. — **75.** 449.

Darstellung substantiver Disazofarbstoffe. Oesterr. Privileg. f. Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Man combinirt ein Mol. der Tetrazoverbindungen des Benzidins, Tolidins und Dianisidins zunächst mit einem Mol. der $1{,}_8$-Amidonaphtolsulfos. zu einem Zwischenproduct und läfst dasselbe einwirken auf: Phenol, *m*-Phenylendiamin, α-Naphtolsulfos. (Neville-Winther), $1{,}_8$-Dioxynaphtalinsulfos. S, γ-Amidonaphtolmonosulfos. oder β-Oxynaphtoës. (Schmp. 216°). Auf diese Weise erhält man gemischte Farbstoffe, welche Baumwolle im alkalischen oder salzhaltigen Bade in Nüancen färben, die je nach der Wahl der Componenten zwischen graublau bezw. grauviolett bis violettblau und reinblau schwanken. — **89.** 1633.

Herstellung von Wolle schwarz oder rothbraun färbenden Azofarbstoffen. D. P. 82674 (Zus. z. D. P. 71198; vgl. Rep. 1893 II. 38) f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. In weiterer Ausarbeitung des D. P. 71198 wurde gefunden, dafs man ebenfalls schwarz bis rothbraun färbende Wollfarbstoffe erhält, wenn man an Stelle der im D. P. 71198 genannten Amidosulfosn. die unten bezeichneten Amidosulfosn. combinirt, weiter diazotirt und mit Chromotrops. kuppelt. Die betreffenden Amidosn. sind folgende: Naphtions., Naphtalidindisulfos., α-Naphtylaminmonosulfos. des D. P. 56563 (Rep. 1891 II. 28), α-Naphtylamindisulfos. des D. P. 56563, Brönner'sche Säure, β-Naphtylamin-δ-sulfos. (sogen. F-Säure), α_1-Naphtylamin-$\beta_1\,\alpha_2\,\beta_4$-

trisulfof., Amidonaphtolmonosulfof. R des D. P. 53076 (Rep. 1890 II. 12), Amidonaphtolmonosulfof. G des D. P. 53076, Amidonaphtoldisulfof. des D. P. 53023 (Rep. 1890 II. 12), Amidonaphtoldisulfof. des D. P. 69722 (Rep. 1893 II. 32). — **75. 696.**

Darstellung von schwarzen Disazofarbstoffen aus Dioxynaphtalinsulfosäuren. D. P. 81573 (III. Zus. z. D. P. 59161; vgl. Rep. 1891 II. 42 u. 1894 I. 42; Rep. 1895 I. 36) f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. In weiterer Verfolgung des Verfahrens D. P. 59161 wurde gefunden, dafs man behufs Herstellung sogen. primärer Disazofarbstoffe auch in der Weise verfahren kann, dafs man, statt 2 Mol. derselben Diazoverbindung auf die Dioxynaphtalinmonosulfof. S einwirken zu lassen, den Monoazofarbstoff aus dieser Sulfof. und einer Diazoverbindung wie er unter Benutzung des Verfahrens der D. P. 54116 (Rep. 1890 II. 12) und 73551 (Rep. 1894 I. 37) erhalten wird, mit 1 Mol. einer anderen Diazoverbindung vereinigt. Man gelangt auf diese Weise ebenfalls zu schönen schwarzen Farbstoffen, deren Haupteigenschaften mit denen der Farbstoffe des Hauptpatentes im wesentlichen übereinstimmen. Sie entstehen glatt und in reichlicher Ausbeute und sind besonders ausgezeichnet durch eine aufserordentliche Farbkraft. Ihre Nüance geht im sauren Bade gefärbt von Violett bis ins Tiefblauschwarze und wird durch Thonerdebeize blauer, durch Chrombeize tiefer und schwärzer. — **75. 524.**

Darstellung primärer Disazofarbstoffe aus $\beta_1 \beta_2$-Dioxynaphtalin-β_3-sulfosäure. D. P. 82774 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Ebenso wie die $\alpha_1 \alpha_4$-Dioxynaphtalinsulfosn. besitzt auch die $\beta_1 \beta_2$-Dioxynaphtalin-β_3-sulfof. die Fähigkeit, sich mit 2 Mol. derselben Diazoverbindung oder mit je 1 Mol. zweier verschiedener Diazoverbindungen zu vereinigen, wobei Farbstoffe entstehen, welche den analog zusammengesetzten Farbstoffen der D. P. 59161 und 73170 (Rep. 1891 II. 42; 1894 I. 42) insofern überlegen sind, als sie auf gewöhnlicher und chromirter Wolle die gleichen, und zwar vorwiegend braune Nüancen liefern und hinsichtlich ihrer Walkechtheit allen Anforderungen genügen. Wegen dieser Eigenschaften sind die neuen Farbstoffe einer allgemeinen Verwendbarkeit fähig, besonders wenn es sich um die Herstellung echter Färbungen handelt und ein nachträgliches Chromiren erforderlich ist, da, wie bereits erwähnt, im letzteren Falle die ursprüngliche Nüance nicht verändert wird. Die Darstellung geschieht in der Weise, dafs man 2 Mol. einer Diazoverbindung auf 1 Mol. $\beta_1 \beta_2$ Dioxynaphtalin-β_3-monosulfof. zweckmäfsig in alkalischer Lösung einwirken läfst, oder dafs man zunächst 1 Mol. der letztgenannten Säure mit 1 Mol. einer Diazoverbindung am besten in schwach essigsaurer Lösung kuppelt und nach dem Alkalischmachen 1 Mol. einer anderen Diazoverbindung zur Einwirkung gelangen läfst. Gerade diese letzteren sogenannten gemischten Disazofarbstoffe sind nach den angestellten Untersuchungen von besonderer technischer Bedeutung. — **75. 743.**

Darstellung von secundären Disazofarbstoffen, welche $\alpha_1 \beta_3$-Naphtylaminsulfosäure in Mittelstellung enthalten. D. P. 83572 f. L. Cassella & Co. in Frankfurt a. M. Werthvolle Azofarbstoffcombinationen der Naphtolschwarzgruppen erhält man, indem man unsulfirte oder sulfirte Diazokörper mit der $\alpha_1 \beta_3$-Säure verbindet und dann weiter mit Phenolen,

wie β-Naphtol, seinen Sulfosn., Amidonaphtolsulfos. combinirt; oder indem man Diazocarbons. mit der $\alpha_1\beta_2$-Säure verbindet und dann weiter mit Phenolen oder Aminen combinirt. Die so dargestellten Combinationen färben die Wolle in saurem Bade violett- bis blauschwarz. — **75.** 814.

Darstellung substantiver Disazofarbstoffe mittelst $\beta_1\beta_4$-Naphtylendiamindisulfosäure. D. P. 82724 (II. Zus. z. D. P. 79780 vgl. Rep. 1895, I, 37) f. Act.-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin. Ein werthvoller gemischter Farbstoff wird erhalten, wenn das aus p-Diamin und $\beta_1\beta_4$-Naphtylendiamindisulfos. erhaltene Zwischenproduct mit 1 Mol. $\alpha_1\alpha_2$-Amidonaphtol-α_2-monosulfos. combinirt wird. Der so erhaltene Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle violett; wird die mittelst dieses Farbstoffes gefärbte Waare in schwach saurem Bade mit Nitrit behandelt und darauf hin in einer Lösung von m-Toluylendiamin entwickelt, so entsteht ein schönes, sehr volles und echtes Braun. Die Herstellung des Farbstoffes geschieht nach dem Verfahren des Hauptpatentes. — **75.** 743.

Darstellung von Disazofarbstoffen aus $\alpha_1\alpha_4$-Chlornaphtol-$\beta_2\beta_3$-disulfosäure. D. P. 82285 f. L. Cassella & Co. in Frankfurt a. M. Die Perichlornaphtoldisulfos., welche durch Austausch von NH_2 gegen Chlor aus der $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphtol-$\beta_2\beta_3$-disulfos. H entsteht, läfst sich mit Tetrazokörpern zu Disazofarbstoffen vereinigen, die durch grofse Echtheit und aufserordentlich reine Nüancen ausgezeichnet sind. Aus der Perichlornaphtoldisulfos. lassen sich ferner gemischte Disazofarbstoffe erhalten. Von besonderem Werth ist die Anwendung der Säure zu unsymmetrischen Combinationen in den Fällen, in denen es sich um Erzielung reiner Nüancen handelt. — **75.** 625.

Darstellung von Disazofarbstoffen aus β_1-Chlor-$\alpha_4\beta_3$-naphtolsulfosäure. D. P. 82283 f. L. Cassella & Co. in Frankfurt a. M. Wenn die Diazoverbindung der γ-Amidonaphtolsulfos. mit Kupferchlorür in Berührung gebracht wird, so geht sie unter Stickstoffentwickelung in eine Chlornaphtolsulfos. über. Die Disazofarbstoffe aus dieser Säure zeigen die gleiche hervorragende Lichtechtheit und Alkalibeständigkeit, wie die Farbstoffe aus der γ-Amidonaphtolsulfos. selbst, unterscheiden sich jedoch von letzteren durch ihre klarere blaue Nüance und sind nicht diazotirbar. Die Herstellung der Disazofarbstoffe erfolgt in der üblichen Weise. — **75.** 625.

Darstellung von Disazofarbstoffen aus Benzidin etc. und der $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphtol-β_3-monosulfosäure. D. P. 82074 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Die α_1-Amido-α_4-naphtol-β_3-monosulfos. eignet sich in vorzüglicher Weise zur Darstellung von einfachen und gemischten Disazofarbstoffen, die sich durch vollkommene Alkaliechtheit, sowie durch die werthvolle Eigenschaft auszeichnen, sich auf der Faser weiter diazotiren und mit Phenolen, Aminen, sowie deren Sulfo- und Carbonsn. zu neuen äufserst walkechten Färbungen kuppeln zu lassen. Das Verfahren zur Darstellung der einfachen und gemischten Disazofarbstoffe ist das allgemein übliche. Die Kuppelung der $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphtol-β_3-sulfos. erfolgt in sodaalkalischer Lösung. Die einfachen Disazofarbstoffe besitzen im allgemeinen blaue Nüancen, die gemischten blauviolette bis rothbraune Töne. — **75.** 591.

Darstellung von Polyazofarbstoffen aus γ-Amidonaphtolsulfosäure. D. P. 81836 (IV. Zus. z. D. P. 55648 (vgl. Rep. 1891 I 19; 1891 II 34, 41; 1892 II 20; 1893 I 36, 37) f. L. Cassella & Co. in Frankfurt a. M. Nach dem Verfahren der D. P. 67104 und 57857 wurde eine weitere Anzahl von Polyazofarbstoffen aus γ-Amidonaphtolsulfos. und Tetrazoverbindungen dargestellt. Die Farbstoffe färben Baumwolle in dunklen (blauschwarzen bis schwarzen) Tönen. — **75.** 556. — Darstellung von Trisazofarbstoffen unter Anwendung von γ-Amidonaphtolsulfosäure. D. P. 82072 (VII. Zus. z. D. P. 55648 vgl. vorstehend) f. dieselbe Firma. Das Verfahren des D. P. 55648 wird dahin abgeändert, dafs man, statt Tetrazodiphenyl etc. direct mit γ-Amidonaphtolsulfos. zu verbinden, die Tetrazoverbindungen von Benzidin, Tolidin, Methylbenzidin, Diamidoäthoxydiphenyl, Diamidodiphenoläther, Benzidinmonosulfos. zuerst mit 1 Mol. α_1-Amido-β_1-naphtoläther gemäfs dem Verfahren des D. P. 58306 verbindet, dann wieder diazotirt und in alkalischer Lösung mit 2 Mol. γ-Amidonaphtolsulfos. verbindet. Die so erhaltenen Farbstoffe erzeugen auf ungebeizter Baumwolle blauschwarze bis tiefschwarze Nüancen. — **75.** 556.

Darstellung von Disazofarbstoffen unter Anwendung von γ-Amidonaphtolsulfosäure. D. P. 82694 (VIII. Zus. z. D. P. 55648) f. L. Cassella & Co. in Frankfurt a. M. An Stelle der im Hauptpatent besonders aufgeführten Paradiamine kann auch das p-Diamidodiphenylamin verwendet werden. Die Tetrazoverbindung dieser Base verbindet sich mit zwei Mol. γ-Amidonaphtolsulfos. in alkalischer Lösung zu einem rothvioletten Farbstoff. Mit einem Mol. γ-Amidonaphtolsulfos. bildet sie Zwischenkörper, die mit Aminen und Phenolen in der früher beschriebenen Weise combinirt werden können. Das Herstellungsverfahren ist dem früher beschriebenen analog. In ihren Eigenschaften gleichen die Farbstoffe aus Tetrazodiphenylamin durchaus den Farbstoffen aus Tetrazodiphenyl; ihre Nüance ist etwas bläulicher. — **75. 696.**

Darstellung von Disazofarbstoffen aus α_1-Amido-α_3-naphtol-β_4-sulfosäure. D. P. 82572 (Zus. z. D. P. 75327 vgl. Rep. 1894, I **43**) f. Bad. Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Es hat sich gezeigt, dafs die α_1 α_3-Amidonaphtol-β_4-sulfos. auch zur Herstellung von gemischten Disazofarbstoffen sich vorzüglich als Componente verwenden läfst, indem die Tetrazoverbindungen der p-Diamine sich zunächst mit einem Mol. genannter Säure in alkalischer Lösung vereinigen lassen und die so entstehenden Zwischenkörper der weiteren Combination mit Aminen, Phenolen, Amidophenolen und deren Sulfo- und Carbons. fähig sind. Desgleichen lassen sich derartige gemischte Disazofarbstoffe der p-Phenylendiaminreihe darstellen, indem man die Azofarbstoffe des Typus

$$H_2N - C_6H_4 - N = N - X$$
$$(X = \text{Amin oder Phenol})$$

diazotirt und auf die α_1-Amido-α_3-naphtol-β_4-sulfos. in alkalischer Lösung einwirken läfst. Auf diese Weise gelangt man zu einer grofsen Zahl in ihren Nüancen von Violett bis Grünblau variirender Farbstoffe, die sich durch vortreffliche Affinität zur Pflanzenfaser und vorzügliche Wasch- und Lichtechtheit auszeichnen und wie diejenigen des Haupt-Patentes einer weiteren Diazotirung und Combination auf der Faser mit Aminen und Phenolen fähig sind. — **75. 679.**

Darstellung schwarzer Disazofarbstoffe aus $\alpha_1\,\alpha_4$-Amidonaphtolsulfosäure. D. P. 81241 (Zus. z. D. P. 71199 vgl. Rep. 1893, II, 40) f. Bad. Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Das Verfahren des Hauptpatentes wird dahin erweitert, dafs an Stelle der dort verwendeten Basen eine Anzahl anderer Amine nach ihrer Umwandlung in die Diazoverbindungen mit der $\alpha_1\,\alpha_4$-Amidonaphtolsulfos. des D. P. 62289 Rep. 1892, I, 27) im Verhältnifs von 2 Mol. auf 1 Mol. zu schwarzen Disazofarbstoffen combinirt werden. Die Kuppelung erfolgt entweder in alkal. Lösung, oder, wie sich neuerdings gezeigt hat, besser in der Weise, dafs man zunächst durch Einwirkung von 1 Mol. einer Diazoverbindung auf 1 Mol. der $\alpha_1\,\alpha_4$-Amidonaphtolmonosulfos. in saurer Lösung einen Monoazofarbstoff als Zwischenproduct entstehen läfst und diesen durch Einwirkung eines 2. Mol. derselben Diazoverbindung in alkal. Lösung in einen Disazofarbstoff überführt. Die neuen Disazofarbstoffe schwanken in ihren Nüancen von bläulichem bis zu grünlichem und bräunlichem Schwarz. — **75.** 483.

Darstellung von Baumwolle direct färbenden secundären Disazofarbstoffen. D. P. 83523 (III. Zus. z. D. P. 69265 vgl. Rep. 1893, II, 40, 1894, I, 44) f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. In dem Verfahren der D. P. 69265, 74059 und 74060 kann man an Stelle der dort als mittlere Componenten benutzten Amidonaphtole u. s. w. auch Amidonaphtolsulfos., speciell die γ-Amidonaphtolmonosulfos. und die aus der α-Naphtylamintrisulfos. des D. P. 56058 (Rep. 1891, I, 16) entstehende $\alpha_1\,\alpha_4$-Amidonaphtol-β-disulfos., sowie die im D. P. 58614 (Rep. 1891, II, 25) beschriebene α-Amido-β-naphtoxylessigs., ferner die aus β-Naphtol-δ-monosulfos. ($\beta_1\,\beta_3$) bezw. β-Naphtol-δ-monosulfos. ($\beta_1\,\beta_4$) entstehenden Säuren: α-Amido-β-naphtoxylessig-β-monosulfos. bezw. α-Amido-β-naphtoxylessig-δ-monosulfos. verwenden. Die Kuppelung der ersten beiden der genannten mittleren Componenten mit den Thioproducten führt man in sodaalkal. Lösung aus, während man die erwähnten Amidonaphtoxylessig- bezw. -essigsulfos. am besten in essigsr. Lösung kuppelt. Die so entstehenden Farbstoffe besitzen in gleicher Weise wie diejenigen des Haupt-Patentes und der Zusätze die Eigenschaft, im alkalischen Bade auf ungebeizte Baumwolle zu ziehen und liefern hierbei vorzugsweise grüne, violette, blauviolette bis braune Nüancen. — **75.** 813.

Darstellung von primären Disazofarbstoffen aus $\alpha_1\,\alpha_4$-Amidonaphtol-$\beta_2\,\beta_3$-disulfosäure (H). D. P. 81843 (VI. Zus. z. D. P. 65651; vgl. Rep. 1893, I, 35, 36, 1893, II, 42) f. L. Cassella & Co. in Frankfurt a. M. An Stelle der früher angeführten Diazokörper, die successive mit der $\alpha_1\,\alpha_4$-Amidonaphtol-$\beta_2\,\beta_3$-disulfos. H zu primären Disazofarbstoffen combinirt worden sind, lassen sich auch die Diazoderivate des geschwefelten p-Toluidins und m-Xylidins bezw. deren Sulfosn. verwenden. In den Nüancen unterscheiden sich die daraus erhaltenen Combinationen nicht wesentlich von den früher beschriebenen. Sie zeigen jedoch eine gröfsere Affinität zur Baumwollfaser und gröfsere Waschechtheit. Zur Herstellung der betreffenden Combinationen befolgt man die im Haupt-Patente beschriebene Vorschrift. Die so erhaltenen Farbstoffe färben die Baumwolle grün bis blaugrün. — **75.** 537.

Darstellung von Disazofarbstoffen aus $\alpha_1 \alpha_3$-Amidonaphtol-$\beta_2 \beta_4$-disulfosäure. D. P. 83011 f. L. Cassella & Co. in Frankfurt a. M. Die aus der Naphtalin-$\beta_2 \beta_4$-disulfos. nach den Angaben der Patentschrift 75432 (Rep. 1894, I, 31) erhältliche $\alpha_1 \alpha_3$-Amidonaphtol-$\beta_2 \beta_4$-disulfos. liefert, mit Tetrazokörpern combinirt, werthvolle blaue Farbstoffe. Sie läfst sich zur Darstellung symmetrischer und gemischter Disazofarbstoffe verwenden. In ihrem allgemeinen Charakter stehen diese den Farbstoffen nahe, die aus $\alpha_1 \alpha_4$-Amidonaphtol-$\beta_2 \beta_3$-disulfos. H erhalten werden, sie sind leicht löslich, fixiren sich aber trotzdem sehr gut auf ungebeizter Baumwolle. Bemerkenswerth ist ihre Säurebeständigkeit. — **75.** 744.

Darstellung von Disazofarbstoffen aus $\alpha_1 \alpha_4$-Amidonaphtol-$\alpha_2 \beta_1$-disulfosäure. D. P. 82966 f. Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Durch Combination der Tetrazoverbindungen der p-Diamine mit der $\alpha_1 \alpha_4$-Amidonaphtol-$\alpha_2 \beta_1$-disulfos. erhält man Baumwollfarbstoffe, welche sich vor ähnlichen Producten des Handels und speciell vor den entsprechenden Combinationsproducten aus der isomeren $\alpha_1 \alpha_4$-Amidonaphtol-$\beta_2 \beta_3$-disulfos. H durch gröfsere Reinheit der Nüance auszeichnen; sie besitzen überdies eine ziemliche Beständigkeit gegen Luft, Licht, Säure und Alkalien. Die Kuppelung erfolgt in alkalischer Lösung in der üblichen Weise. — **75.** 744.

Darstellung neuer brauner Azofarbstoffe aus Toluylendiaminsulfosäure. D. P. 83043 f. K. Oehler in Offenbach a. M. Der in D. P. 70147 (Rep. 1893 II. 43) beschriebene orangefarbene Farbstoff:

$$C_6H_2 \cdot CH_3 \cdot SO_3Na \begin{matrix} -N = NC_{10}H_6 \cdot NH_2 \\ -N = NC_6H_3(NH_2)_2 \end{matrix}$$

läfst sich noch mit einem Mol. einer diazotirten aromatischen Sulfos., z. B. Diazonaphtions., verbinden und liefert dabei einen sehr echten, gelbbraunen Baumwollfarbstoff. Ersetzt man in dieser Combination das m-Phenylendiamin durch die äquivalente Menge Toluylendiamin, so erhält man einen Farbstoff, der ungebeizte Baumwolle gelbbraun von klarer Nüance färbt. — **75.** 745.

Darstellung neuer blauer bis grünblauer Azofarbstoffe. D. P. 82597 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Im D. P. 57912 (Rep. 1891 II. 33) ist ein Verfahren zur Herstellung von Trisazofarbstoffen beschrieben, welches darin besteht, dafs man die aus 1 Mol. einer Tetrazoverbindung und 1 Mol. α-Naphtylamin gebildeten sogen. Zwischenproducte weiter diazotirt und mit der Dioxynaphtalinmonosulfos. S (2 Mol.) kuppelt. Verwendet man an Stelle der letztgenannten Säure die $\alpha_1 \alpha_4$-Amidonaphtol-$\beta_2 \beta_3$-disulfos., so gelangt man ebenfalls zu werthvollen Farbstoffen, die durch ihre grünen Nüancen charakteristisch sind. Die mittelst dieser Producte erzielten Färbungen sind licht- und walkecht. — **75.** 696.

Darstellung einfacher und gemischter Trisazofarbstoffe. D. P. 83244 f. Gesellsch. für Chem. Industrie in Basel. Die Zwischenproducte, welche bei der Combination gleicher Molecüle diazotirter Diphenylbasen und m-Amido-p-kresoläther entstehen und neben einer Diazogruppe eine leicht diazotirbare Amidogruppe enthalten, gehen bei der Einwirkung von 1 bezw. 2 Molecülen salpetriger Säure leicht in Diazoderivate über, welche, in üblicher Weise mit Naphtolen, Amidonaphtolen und deren Sulfo- und Carbonsn. vereinigt, zu einer Reihe neuer Tris-

und Tetrazofarbstoffe führen. Hervorragendes technisches Interesse beanspruchen jedoch nur die Trisazofarbstoffe, da sie sich von den entsprechenden Tetrazofarbstoffen durch gröfsere Intensität und Verwandtschaft zur ungebeizten Baumwollfaser auszeichnen. Gegenüber den entsprechenden Disazofarbstoffen aus Benzidin und seinen Analogen sind die neuen Farbstoffe durch eine grünere bezw. schwärzere Nüance ihrer Färbungen und gröfsere Waschechtheit charakterisirt. — **75.** 901.

Darstellung eines Trisazofarbstoffes aus Homologen des Diamidoazobenzols. D. P. 83216 (III. Zus. z. D. P. 40740; vgl. Rep. 1887 II. 35 u. 1894 I. 41) f. Act.-Ges. f. Anilin-Fabrikation in Berlin. An Stelle der in D. P. 72392 genannten Sulfosn. kann man in dem Verfahren des Hauptpatentes auch die $\alpha_1 \alpha_4$-Amidonaphtoldisulfos. H verwenden und auf diese Weise einen werthvollen blauen Trisazofarbstoff gewinnen. Behandelt man Färbungen, welche mit dem Farbstoff p-Amidobenzol-azo-p-xylidindisazo-H-Säure erzeugt sind, mit Kupfersalzen, so bleibt die Nüance so gut wie unverändert und die Färbung wird lichtecht. — **75.** 763.

Darstellung echter Wollfarbstoffe aus Dichlortolidin. D. P. 81915 f. Act.-Ges. f. Anilinfabrikation in Berlin. Das nach dem Verfahren des D. P. 82140 (s. dieses Heft S. 22) aus Chlor-o-nitrotoluol darstellbare Dichlortolidin liefert bei der Combination mit 2 Mol. von Mono- oder Disulfosn. des β- bezw. α-Naphtols bezw. mit 1 Mol. dieser Säuren und 1 Mol. β-Naphtol rothe Tetrazofarbstoffe, welche sich durch grofse Echtheit gegen schweflige Säure und Wäsche, sowie durch Lichtechtheit auszeichnen. Die auf diese Weise mittelst der Naphtolmonosulfosn. (Nev. Winther-, Bayer- und F-Säure), sowie mit den Naphtoldisulfosn. (ϵ, γ und R) hergestellten Combinationen färben die Wolle im sauren Bade gelbroth bis roth. — **75.** 591.

Darstellung brauner Polyazofarbstoffe aus Bismarckbraunsulfosäuren. D. P. 83015 f. K. Oehler in Offenbach a. M. Das neue Verfahren stützt sich auf die Thatsache, dafs sich 2 Mol. Bismarckbraunsulfos. des D. P. 51662 (Vgl. Rep. 1890 I. 17) mit 1 Mol. diazotirter Diamido-β-naphtalindisulfos. zu einem Farbstoff vereinigen lassen, der seinerseits noch mit 2 Mol. einer diazotirten aromatischen Amidosulfos. combinirt werden kann. Man erhält so braune, Baumwolle direct färbende Polyazofarbstoffe vom Typus:

Tetrazoverbindung der Naphtylendiamindisulfos. < Bismarckbraunsulfos.-Diazosulfos. / Bismarckbraunsulfos.-Diazosulfos.

Von den Farbstoffen färbt derjenige aus
Diamidos. + 2BBS + 2Diazosulfos. : kastanienbraun,
„ + 2BBS + 2Diazo-β-naphtylaminsulfos. : gelblich braun,
„ + 2BBS + 2Diazo-Amidoazobenzolsulfos. : rothbraun
(BBS = Bismarckbraunsulfos.). — **75.** 744.

Darstellung von trockenem Alizarin in Stücken. D. P. 81320 f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Alizarin in Stücken von beliebigem Gehalt läfst sich darstellen, wenn man als Verdünnungsmittel Stärke benutzt. Die so dargestellten Alizarine in Stücken zerfallen beim Behandeln mit Wss. wieder in Pâte, und die Stärke schadet in keiner Beziehung beim Färbeprocefs. Zur Herstellung verfährt man in der Weise, dafs man Alizarin en pâte mit kaltem Wss. und der berechneten Menge fein geschlämmter Stärke

mischt, die Mischung durch Filtration in Pressen in Kuchenform bringt und diese bei niederer Temp. eintrocknet. — **75.** 450.

Einführung von Hydroxylgruppen in Anthrachinonderivate mittelst Schwefelsäure in Gegenwart von Borsäure. D. P. 81481 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Die bekannte Methode zur directen Einführung von Hydroxylgruppen in das Anthrachinonmolecül durch Erhitzen mit conc. Schwefelſ. ist einer allgemeineren Anwendung fähig, wenn sie bei Gegenwart von Borſ. ausgeführt wird. Hierbei wirkt die Borſ. in der Weise, dafs sie die bereits vorhandenen, sowie die neu entstehenden Hydroxylgruppen sofort esterificirt und dadurch die Farbstoffe gegen die bei den erforderlichen hohen Tempn. eintretende zerstörende Wirkung der Schwefelſ. schützt. Erhitzt man jedoch Anthrachryson (oder die dasselbe liefernde 1 : 3 : 5-Dioxybenzoëſ.) mit conc. Schwefelſ. bei Gegenwart von Borſ. auf höhere Temp., so läfst es sich mit Leichtigkeit und glatt in einen Farbstoff überführen, der wesentlich aus dem Hexaoxyanthrachinon des D. P. 64418 besteht. Ohne Borſ. hingegen ist der technische Effect bei gleicher Arbeitsweise gleich Null, indem das Anthrachryson einfach langsam zerstört wird. — **75.** 484. — Darstellung blauer beizenfärbender Farbstoffe. D. P. 81959 (I. Zus. z. D. P. 81481 s. vorstehend) f. dieselbe Firma. Zum Hexaoxyanthrachinon gelangt man auch, wenn man an Stelle des Anthrachrysons in dem Verfahren des Hauptpatents andere Di-, Tri- und Tetraoxyanthrachinone, welche die Hydroxylgruppen auf beide Benzolkerne des Anthrachinonmolecüls vertheilt enthalten, setzt. So lassen sich nach diesem Verfahren in auf Chrombeize blau färbende Farbstoffe überführen: Anthrarufin, Oxychrysazin, Anthraflavinſ. oder das directe Condensationsproduct von m-Oxybenzoëſ., welches zum grofsen Theil aus Anthraflavinſ. besteht, sowie die beiden Trioxyanthrachinone, welche durch Condensation von 1 Mol. m-Oxybenzoëſ. mit 1 Mol. sym. Dioxybenzoëſ. entstehen. Statt dieser Oxyanthrachinone können auch ihre Sulfoſn. angewendet werden, wobei in den meisten Fällen bei der Reactionstemp. die Sulfogruppe abgespalten wird. Ferner kann man, statt von den Oxyanthrachinonen selbst auszugehen, auch direct die ihnen zu Grunde liegenden Oxybenzoëſn. durch Erhitzen mit conc. Schwefelſ. und Borſ. in Farbstoffe überführen, wie es im D. P. 81481 für die sym. Dioxybenzoëſ. gezeigt wurde. Es gilt dies speciell für die m-Oxybenzoëſ. — **75.** 576. — Einführung von Hydroxylgruppen in Anthrachinonderivate. D. P. 81960 (II. Zus. z. D. P. 81481 s. vorstehend); f. dieselbe Firma. In dem Verfahren des Hauptpatentes zur Darstellung von Oxyanthrachinonen unter Verwendung von Borſ. wird an Stelle von Anthrachryson hier Anthrachinon oder eine von dessen Sulfoſn. unter Zusatz von Borſ. mit conc., monohydratischer oder schwach rauchender Schwefelſ. auf 250—300° erhitzt. Als erste Hydroxylirungstufe tritt Chinizarin auf, welches so leicht und in grofser Menge gewonnen werden kann. Durch weitere Oxydation wird dasselbe dann in Purpurin übergeführt, Je nach den Versuchsbedingungen entstehen auch gröfsere oder geringere Mengen von Sulfoſn. der Oxyanthrachinone, welche durch Aussalzen leicht isolirt und durch Abspalten der Sulfogruppe nach bekannten Methoden in die Oxyanthrachinone selbst übergeführt werden können. Das Verfahren ist ebenfalls anwendbar auf die Sulfoſn. des Anthrachinons,

wobei im Laufe der Reaction die Sulfogruppen theilweise abgespalten werden. — **75.** 576. — Einführung von Hydroxylgruppen in die Anthrachinonchinoline mittelst Borsäure. D. P. 81961 (III. Zus. z. D. P. 81481 s. vorstehend); f. dieselbe Firma. An Stelle von Anthrachryson in dem Verfahren des Hauptpatentes werden hier Mono-, Di- oder Trioxyanthrachinonchinoline mit conc. Schwefelſ., Schwefelsäuremonohydrat oder schwach rauchender Schwefelſ. unter Zusatz von Borſ. auf Tempn. von 250—300° erhitzt. — **75.** 576. — Einführung von Hydroxylgruppen in Anthrachinonderivate mittelst Schwefelsäure in Gegenwart von Borsäure. D. P. 81962 (IV. Zus. z. D. P. 81481 s. vorstehend); f. dieselbe Firma. Das im D. P. 78642 (Rep. 1895 I. 44) beschriebene Dibromanthrachryson geht beim Erhitzen mit conc. Schwefelſ. unter Zusatz von Borſ., genau wie das Anthrachryson selbst, glatt in einen neuen Farbstoff über, der sich vom Dibromanthrachryson scharf dadurch unterscheidet, dafs er chromirte Wolle intensiv blau färbt. — **75.** 576.

Darstellung von Hexaoxyanthrachinon. D. P. 81742 (Zus. z. D. P. 75490; vgl. Rep. 1894 I. 45) f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Man erhält Hexaoxyanthrachinon, wenn man Diamidoanthrachryson nach dem Verfahren des Hauptpatentes mit kohlensauren oder fixen Alkalien bezw. alkalischen Erden erhitzt. Das erhältliche Hexaoxyanthrachinon stimmt in seinen physikalischen, chemischen und coloristischen Eigenschaften vollständig mit dem in den D. P. 64418, 65375 und 66153 (Rep. 1892 II. 24, 25; 1893 I. 46) beschriebenen Hexaoxyanthrachinon überein. — **75.** 525.

Darstellung eines braunschwarzen Küpenfarbstoffs aus Anthrachryson. D. P. 83068 f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Durch Einwirkung von Ammoniak auf Anthrachryson wird ein braunschwarzer Farbstoff erhalten, welcher weder in Säuren noch in Alkalien löslich ist, durch Reductionsmittel aber schon bei gewöhnlicher Temp. angegriffen wird und mit hellbrauner Farbe in Lösung geht, aus welcher sich beim Zutritt der Luft der ursprüngliche Farbstoff wieder abscheidet. Die alkal. Lösung kann folglich als Küpe betrachtet werden, und es gelingt in der That, durch Eintauchen von Geweben in dieselbe und nachheriges Verhängen an der Luft den Farbstoff waschecht in der Faser zu befestigen. — **75.** 745.

Darstellung eines Oxydationsproductes des Bromalizarins und eines Schwefelsäureäthers desselben. D. P. 81965 (VII. Zus. z. D. P. 60855; vgl. Rep. 1892, I, p. 38; 1892, II, 24; 1893, I, 45) f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Dem Verfahren der D. P. 60855 lassen sich mit gleichem Erfolge die Bromsubstitutionsproducte des Alizarins unterwerfen. Verfahren sowie Verlauf der Reaction sind in diesem Falle genau die gleichen wie im Hauptpatente. Auch die Endproducte unterscheiden sich von den Ausgangsproducten in derselben Weise, wie im Hauptpatente angegeben; sie lösen sich in conc. Schwefelſ. mit wesentlich blauerer Farbe und färben Thonerde- und Chrombeizen in bedeutend blaueren Tönen an, als die entsprechenden Ausgangsmaterialien. — **75.** 591.

Darstellung von beizenfärbenden Farbstoffen aus nitrirtem Anthrachinon. D. P. 81244 (I. Zus. z. D. P. 79768; vgl. Rep. 1895, I, 45) f. Farbenf. vorm Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. In D. P. 79768

wurde ein Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen beschrieben, welches darin besteht, dafs Dinitroanthrachinon, dessen Isomere, sowie die Sulfosn. derselben mit conc. oder rauchender Schwefelſ. bei Gegenwart von Borsäure erhitzt werden. Es ist nicht nothwendig, das Dinitroanthrachinon oder das rohe Gemisch von Nitroanthrachinon, wie es durch Nitriren von Anthrachinon erhalten wird, erst vorher in fester Form zu isoliren, sondern man kann zweckmäfsig die Nitrirung und die Darstellung der Farbstoffe zu einer zusammenhängenden Operation vereinigen, indem man das Anthrachinon in conc. Schwefelſ. löst, die berechnete Menge des Nitrirungsmittels zusetzt und nun nach einigem Stehen oder sofort mit Borſ. bis zur Bildung des Farbstoffes erhitzt. Man kann ferner in dem Verfahren des Hauptpatentes, sowie in dem vorstehend beschriebenen, statt des Dinitroanthrachinons auch Mononitroanthrachinon oder Gemische von Mono- und Dinitroanthrachinonen verwenden. Die aus Mononitroanthrachinon erhaltenen Farbstoffe färben Beizen in erheblich rötheren Nüancen an als die Farbstoffe aus Dinitroanthrachinon. — **75.** 451.

Hydroxylirung von Anthrachinon durch Einwirkung von Schwefelsäure bei Gegenwart von salpetriger Säure und Borsäure. D. P. 81245 (II. Zus. z. D. P. 79768 s. vorstehend) f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. In den D. P. 79768 und 81244 wurde gezeigt, dafs beim Behandeln von Anthrachinon mit Salpeterſ. und Erhitzen der entstandenen Nitroproducte bei Gegenwart von Borſ. mit conc. oder rauchender Schwefelſ. Oxyanthrachinonderivate entstehen, während bei Abwesenheit von Borſ. die Reaction zu weit geht unter Bildung unbrauchbarer Producte. Die Salpeterſ. kann nun in diesem Verfahren durch salpetrige Säure ersetzt werden. Man verfährt zweckmäfsig in der Weise, dafs man entweder in die erhitzte Lösung von Anthrachinon und Borſ. in Schwefelſ. salpetrige Säure einleitet, oder dafs man die Ingredienzien zunächst in der Kälte zusammenbringt, wobei an Stelle der salpetrigen Säure deren Salze verwendet werden können, und dann auf höhere Temp. erhitzt. — **75.** 451.

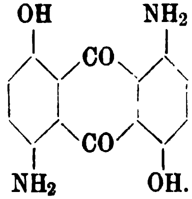
Darstellung von beizenfärbenden Farbstoffen aus Nitro- und Amidoanthrachinonderivaten. D. P. 83055 (III. Zus. z. D. P. 79768 s. vorst.) f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Dem in der Patentschrift 79768 und deren Zusätzen beschriebenen Verfahren läfst sich eine sehr grofse Anzahl anderer nitrirter oder amidirter Abkömmlinge des Anthrachinons (Nitroamido-, Nitrooxy-, Amido- oder Amidooxyanthrachinone) mit gleichem Erfolg unterwerfen. Man erhitzt die betreffenden Verbindungen mit conc. oder rauchender Schwefelſ. und Borſ. bis zum Eintritt der Farbstoffbildung, wo dann die Reaction in verhältnifsmäfsig kurzer Zeit beendet wird. Bei Anwendung der Amidoverbindungen ist die Reactionstemp. eine höhere (250—300°). als bei den Nitroverbindungen. Bei Anwendung von conc. Schwefelſ. (60—66° B.) werden im Allgemeinen Farbstoffe von rötheren Nüancen erhalten, als bei Anwendung von stärkerer Säure (Schwefelsäuremonohydrat oder schwach rauchende Säure). In letzterem Falle liegt die Reactionstemp. meist etwas niedriger. — **75.** 716.

Darstellung beizenfärbender Farbstoffe aus Dinitroanthrachinon. D. P. 83085 (IV. Zus. z. D. P. 79768 s. vorstehend) f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Farbstoffe von erheblich grünerer

Nüance als nach dem Hauptpatent, erhält man, wenn man Dinitroanthrachinon mit Schwefelf. und Borf. unter Zusatz von aromatischen Aminen, wie z. B. Anilin, Toluidin u. s. w. oder deren Salzen erhitzt. Zur Herstellung der Farbstoffe verfährt man im allgemeinen so, dafs man das Dinitroanthrachinon in conc. Schwefelf. einrührt, darauf die Borf. und das anzuwendende Amin oder dessen Salz zufügt und nun auf 180—200^0 erhitzt. — **75.** 745.

Darstellung von Beizenfarbstoffen durch Reduction von Dinitroanthrachryson. D. P. 81741 (Zus. z. D. P. 72552; vgl. Rep. 1894, I, 48) f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Nach der Patentschrift 72552 wird zur Darstellung von Beizenfarbstoffen Tetranitroanthrachryson mit Reductionsmitteln behandelt. Je nachdem man in alkalischer oder saurer Lösung arbeitet, erhält man Farbstoffe, die chromgebeizte Wolle entweder mit grüner oder blauer Nüance anfärben. Ersetzt man das Tetranitroanthrachryson durch das nach D. P. 71964 (Rep. 1893, II, 50) erhältliche Dinitroanthrachryson, so erhält man Farbstoffe von ganz analogen Eigenschaften. — **75.** 525.

Darstellung eines beizenfärbenden Oxyanthrachinonfarbstoffs. D. P. 81694 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Das bei der alkal. Reduction von Di-o-nitroanthrachinon zu Diamidoanthrachinon entstehende, in Alkalien mit blaugrüner Farbe lösliche Zwischenproduct (s. Römer, **60,** XVI, 367), das aus seiner alkal. Lösung durch Ausfällen mit verdünnten Säuren leicht isolirt werden kann, erleidet durch Einwirkung von starken Mineralf., vorzugsweise von conc. Schwefelf., eine moleculare Umlagerung und geht hierbei in einen sehr beständigen, ebenfalls alkalilöslichen neuen Körper über, dem wahrscheinlich die Constitution eines Diamidodioxyanthrachinons von folgender Formel zukommt, für die auch sämmtliche Eigenschaften des Umlagerungsproductes sprechen:



Der Körper ist ein Farbstoff und färbt chromirte Wolle intensiv an. — **75.** 524.

Darstellung von α-Amidoalizarinsulfosäure. D. P. 82938 f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. α-Amidoalizarin wird in die 10 bis 15 fache Menge rauchender Schwefelf. von 20 bis 40 $^0/_0$ Anhydridgehalt eingetragen und so lange auf 100—140^0 erhitzt, bis eine Probe sich beim Kochen in Wasser mit schön carmoisinrother Farbe klar löst. Nach dem Erkalten giefst man die Schmelze auf Eiswasser, kocht auf, bis sich alles mit der charakteristischen rothen Farbe gelöst hat, filtrirt und isolirt die Sulfof. durch Aussalzen mit Chlorkalium oder Chlornatrium. Nach dem Neutralwaschen und Trocknen stellt die Sulfof. ein schwarzbraunes Pulver dar, das sich in Wss. leicht und mit carmoisinrother Farbe löst. Sie ist sowohl Säure- als auch Beizenfarbstoff und zieht auf Wolle in saurem Bade mit

blaustichig rother und auf Chrombeize mit prunefarbiger Nüance. Es hat sich gezeigt, dafs bei der Einwirkung von rauchender Schwefelf. auf das α-Amidoalizarin nicht direct die Sulfof. entsteht, sondern, dafs vielmehr in erster Phase ein in kaltem Wss. schwer lösliches Zwischenproduct sich bildet, welches erst beim Kochen mit Wss. oder verdünnten Säuren in die α-Amidoalizarinsulfof. übergeht. Vermuthlich kommt diesem Zwischenproduct die Constitution eines Schwefelsäureäthers oder einer sulfaminsäureartigen Verbindung zu. — **75. 744.**

Darstellung einer Amidosulfosäure des Alizarinbordeaux. D. P. 82346 (V. Zus. z. D. P. 62019; (vgl. Rep. 1892, I, 41; 1893, I, 47; 1895, I, 44) f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Eine Sulfof. des amidirten Alizarinbordeaux erhält man, wenn man auf Alizarinbordeaux bei Gegenwart von Ammoniak und eines Salzes der schwefligen Säure Salze der Ueberschwefelsäure einwirken läfst. Man kann auch Sulfofn. des Alizarinbordeaux selbst darstellen, indem man dieses in alkalischer Lösung, aber bei Abwesenheit von Ammoniak, bei Gegenwart eines Salzes der schwefligen Säure mit Salzen der Ueberschwefelf. behandelt. — **75. 625.**

Darstellung grüner Beizenfarbstoffe. D. P. 82740 f. Dahl & Comp. in Barmen. 1 Mol. β-Naphtochinon bezw. dessen α_2-Sulfof. wird mit 1 Mol. einer o-Amidonaphtolsulfof. condensirt und dieses Condensationsproduct in alkal. Lösung der Oxydation unterworfen. Der Condensationsprocefs geht stets schon bei gewöhnlicher Temp. vor sich, die Oxydation mufs dagegen bei verschiedenen Condensationsproducten bei erhöhter Temp. vorgenommen werden. Am besten bewirkt man die Oxydation mit Hülfe eines zweiten Mol. β-Naphtochinon oder dessen Sulfof. Beide Processe, Condensation und Oxydation, können in einen Procefs zusammengezogen werden, indem man sofort 2 Mol. Chinon mit 1 Mol. Amidonaphtolsulfof. und Soda zum Kochen erhitzt. Man kann aber den ersten Procefs auch in neutraler oder schwach saurer Lösung vor sich gehen lassen. Die Farbstoffe bilden dunkle Pulver, die sich in Wss. mit blaugrüner bis gelbgrüner Farbe lösen und mit Säuren in Roth umschlagen. Die Farbstoffe der β-Naphtolreibe zeigen, auf Chrombeize gefärbt, eine gelbere Nüance als diejenigen der α-Naphtolreihe. Die übrigen Eigenschaften der aus den verschiedenen Amidonaphtolsulfofn. erhältlichen Farbstoffe sind wenig verschieden von einander. — **75. 696.** — D. P. 83969 (Zus. z. D. P. 82740 s. vorstehend) f. dieselbe Firma. Im D. P. 82740 ist angegeben, dafs die Condensationsproducte aus 1 Mol. β-Naphtochinonsulfof. mit 1 Mol. einer o-Amidonaphtolsulfof. beim Kochen in alkal. Lösung in grüne Beizenfarbstoffe übergehen. Diese Umwandlung geht auch in saurer Lösung vor sich, und zwar am besten in essigsaurer. Hierbei scheidet sich die freie Farbstofff. zum gröfsten Theil als schweres, dunkelbraunes, sandiges Pulver ab. — **75.** 887.

Darstellung von Di-β-naphtochinonoxyd und Hydraten desselben. D. P. 83042 f. H. Wichelhaus in Berlin. Di-β-naphtochinonoxyd ($C_{20}H_{10}O_5$) bildet sich beim Erwärmen von 1 Th. β-Naphtochinon mit 4 Th. Eisenchlorid, die in 40 Th. Wss. gelöst sind, im Wasserbade. Kocht man es mit Wasser, so bilden sich Hydrate, welche in heifsem Wss. ziemlich leicht löslich sind und bei Gegenwart von Säuren, wie verdünnter Salzf., sich sofort wieder in das ursprüngliche Oxyd zurück-

verwandeln. Die Hydrate des Di-β-naphtochinonoxyds färben Wolle ohne Beize in schwachen Lösungen braun, in starken Lösungen schwarz, Seide dagegen immer rothbraun. Wolle wird ebenfalls rothbraun, wenn man auf Chrombeize färbt. — **75.** 716.

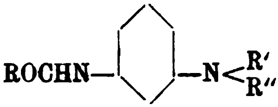
Zur Chemie des Corallins und Fuchsins. Zulkowski fafst die Ergebnisse seiner umfangreichen Arbeit in folgenden Sätzen zusammen: Mittelst Kohlenf. kann man verschiedene Farbstoffe oder anderweitige organische Verbindungen, die einen phenolartigen Charakter besitzen, aus ihren alkalischen Lösungen herausfällen, wodurch deren Reindarstellung wesentlich erleichtert werden kann. Corallin, welches aus reinem Phenol dargestellt wurde, enthält aufser Aurin noch zwei andere Farbstoffe, deren Zusammensetzung den Formeln $C_{20}H_{16}O_4$ und $C_{22}H_{16}O_5$ (?) entspricht und die unter einander in keinen verwandschaftlichen Beziehungen zu stehen scheinen. Ein solches Corallin enthält aufserdem zwei ungefärbte isomere Substanzen, deren Zusammensetzung der Formel $C_{19}H_{14}O_4$ entspricht, welche somit um 1 Atom Sauerstoff reicher als das Aurin sind und demgemäfs als α- und β-Aurinoxyde bezeichnet werden sollen. Corallin, welches aus Phenol und o-Kresol dargestellt wurde, oder das Handelsproduct, zu dessen Erzeugung ein minder reines, kresolhaltiges Phenol zur Anwendung kommt, enthält aufser den vorhin genannten Substanzen noch andere, worunter einige in einem Reihenverhältnisse zu einander stehen, aber mit Aurin eine geringere verwandtschaftliche Beziehung zeigen. Dieselben sind: $C_{24}H_{20}O_4$ Rosol. $C_{22}H_{18}O_4$ (unbenannt). $C_{20}H_{16}O_4$ (unbenannt). $C_{20}H_{10}O_5$ (unbenannt). Diese Gruppe möge als Rosolgruppe bezeichnet werden. Durch Diazotirung von parafreiem Fuchsin entstehen mehrere Substanzen, welche einigen Corallinbestandtheilen sehr ähnlich sind und nach ihrem Charakter und ihrer chemischen Zusammensetzung als Homologe aufzufassen wären, nämlich: $C_{25}H_{22}O_4$ Methylrosol, $C_{23}H_{20}O_4$ unbenannt. — **121.** 358. **89.**

Constitution der Säurefuchsine; v. Prud'homme. Der Farbstoff oder die färbende Substanz existirt in Form eines neutralen oder sauren Salzes des sulfonirten Carbinols; durch Zusatz einer Mineralf. zu den Salzen des sulfonirten Carbinols wird letzteres als gefärbter Körper in Freiheit gesetzt. In keinem Falle ist es möglich, dafs die Säure eine Wirkung auf die Hydroxylgruppe des sulfonirten Carbinols ausübt. Die entfärbende Wirkung von Natron auf die Säurefuchsine führt Verf. auf die Umwandlung der Gruppe HO in NaO zurück; z. B. liefert der Farbstoff $OH-C=(C_6H_3 \cdot SO_3Na \cdot NH_2)_3$ das ungefärbte Product $NaO-C=(C_6H_3 \cdot SO_3Na \cdot NH_2)_3$. Umgekehrt kann durch gemäfsigte Einwirkung von Säuren der letztere Körper in den Farbstoff zurückverwandelt werden. Diese Anschauung ist auf das Verhalten von Kohlenf., Ammoniumchlorid und -carbonat gegen die Lösung des durch Natron entfärbten Säurefuchsins, sowie auf die Einwirkung von Ammoniak auf das Säurefuchsin selbst gegründet. — **89.** 1071.

Darstellung von Farbstoffen aus Fluoresceïnchlorid. D. P. 81056 (IV. Zus. z. D. P. 48367; vgl. Rep. 1889 II. 25; 1892 II. 23) f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Bei der Darstellung von Farbstoffen durch Condensation von Fluoresceïnchloriden mit Aminen (vgl. D. P. 48367, 49057, 53300, 63844) [Rep. 1889 II. 25; Rep. 1890 II. 15; Rep. 1892 II. 23] lassen sich statt

der freien Basen auch deren Salze, am besten die Chlorhydrate, mit den Fluoresceïnchloriden zu Farbstoffen verschmelzen. — **75.** 429.

Darstellung blauer basischer Farbstoffe der Rosanilingruppe. D. P. 81374 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Alle reinblauen basischen Farbstoffe der Rosanilinreihe, die bis jetzt aus alkylirten Diamidobenzhydrolen erhalten werden konnten, sind durch Condensation der Hydrole mit substituirten α-Naphtylaminen entstanden. Reinblaue basische Farbstoffe von hervorragender Klarheit werden aber auch erhalten, wenn man Tetramethyldiamidobenzhydrol mit Säurederivaten der dialkylirten m-Phenylendiamine von der allgemeinen Formel:



condensirt und die entstehenden Leukobasen mit Oxydationsmitteln behandelt. Die so erhaltenen Farbstoffe lösen sich in Wss. mit blauer Farbe und färben tannirte Baumwolle in blauen Tönen an. — **75.** 451. — D. P. 82268 (Zus. z. D. P. 81374 s. vorstehend) f. dieselbe Firma. Die nach dem Verfahren des D. P. 81374 erhältlichen Farbstoffe lassen sich auch in der Weise gewinnen, dafs man die alkylirten m-Phenylendiamine selbst mit den Hydrolen condensirt, die so entstehenden Leukobasen mit Säureanhydriden, Säurechloriden etc. behandelt und schliefslich der Oxydation unterwirft. — **75.** 605. — Darstellung blauer basischer Farbstoffe der Rosanilinreihe mittelst Acetamidotetramethyldiamidobenzhydrol. D. P. 82270 f. dieselbe Firma. Durch Condensation der im D. P. 79250 (vgl. Rep. 1895 I. 22) beschriebenen Hydrole mit aromatischen Aminen und nachfolgender Oxydation gelangt man zu blauen basischen Farbstoffen, die zum Theil mit den nach dem Verfahren der D. P. 81374, 82268 (s. vorstehend) und 82570 (vgl. nachstehend) erhältlichen identisch sind. — **75.** 605. — Darstellung blauer basischer Farbstoffe der Rosanilinreihe. D. P. 82570 f. dieselbe Firma. Das Verfahren besteht darin, dafs man Leukobasen aus Tetramethyldiamidobenzhydrol und Dimethyl- bezw. Diäthylanilin nitrirt und reducirt, dann in die Amidogruppe Säurereste einführt und die so erhaltenen Leukobasen der Oxydation unterwirft. Die Farbstoffe sind zum Theil mit denen des D. P. 81374 (s. vorstehend), identisch. — **75.** 606.

Darstellung grüner basischer Farbstoffe der Triphenylmethanreihe. f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Das Verfahren besteht darin, dafs man tetraalkylirte Diamidobenzhydrole mit primären Diaminen der Benzolreihe condensirt, bei denen eine zu einer Amidogruppe gehörige Parastellung nicht substituirt ist, oder mit Säurederivaten derselben, bei denen eine Amidogruppe mit einem Säurerest beladen ist, hierauf die entstandenen Leukobasen mit Säureanhydriden oder Säurechloriden behandelt und die so erhaltenen Leukokörper, bei welchen beide Amidogruppen mit Säureresten beladen sind, der Oxydation unterwirft. Man erhält grüne basische Farbstoffe, welche sich vor allen ähnlichen Farbstoffen durch grofses Egalisirungsvermögen und bemerkenswerthe Lichtechtheit auszeichnen. — **75.** 696.

Darstellung rother bis violetter basischer Farbstoffe aus m-Oxyphenyl-p-amido-o-toluidin. D. P. 84064 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Die in dem D. P. 82640 beschriebene neue Base, welche durch Condensation von 1 Mol. o-p-Toluylendiamin mit 1 Mol. Resorcin entsteht, läfst sich mit Nitrosoverbindungen secundärer und tertiärer Amine leicht zu werthvollen basischen Farbstoffen condensiren, welche tannirte Baumwolle bezw. Wolle in lebhaften Tönen alkali- und lichtecht anfärben. — 75. 887.

Darstellung von Farbstoffen aus Phtalsäure-Rhodaminen und substituirten aromatischen Basen. D. P. 81957 (Zus. z. D. P. 75500; vgl. Rep. 1894 I. 52) f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Die Rhodamine verbinden sich unter Mitwirkung von Phosphoroxychlorid auch mit substituirten aromatischen Basen, wie m-Nitrodimethylanilin zu neuen Farbstoffen. Der so erhaltene Farbstoff ist leicht löslich in Wss. mit blaurother Farbe, sehr leicht löslich in Essigf. und Sprit und färbt Wolle blauroth, tannirte Baumwolle rothviolett und weit echter als Rhodamin. — 75. 575.

Darstellung von Farbstoffen der Rhodamingruppe mittelst Chloralhydrat. D. P. 81042 f. Bad. Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Gleiche Molecüle von Chloralhydrat und einem dialkylirten m-Amidophenol treten beim Zusammenreiben unter Abspaltung eines Mol. Wss. zu farblosen, in Wss. unlöslichen, schwer in Benzol, leicht in Alkohol, Aceton oder Chloroform löslichen Basen zusammen, die mit Säuren wohlcharakterisirte Salze geben. Werden diese Condensationsproducte mit gleichen Molecülen des zu ihrer Darstellung verwendeten oder auch eines anderen dialkylirten m-Amidophenols gemischt und erwärmt, so tritt bei Anwendung gröfserer Mengen und schnell gesteigerter Temp. eine heftig verlaufende Reaction ein. Mäfsigt man diese durch Anwendung indifferenter und trockener Verdünnungsmittel, wie z. B. Sand, Kochsalz, Salpeter, entwässertes Natriumsulfat oder -acetat, zumal auch von salzsäurebindenden Körpern, wie Kreide, Magnesia, Zinkoxyd, oder wendet man Lösungsmittel an, wie Benzol, Alkohol, Essigäther, Phenol, Eisessig u. s. w., oder achtet man insbesondere darauf, dafs das Erhitzen der trockenen Mischung in möglichst dünner Schicht und bei einer langsam von etwa 40° bis gegen 70—80° steigenden Temp. stattfindet, so erhält man einen sich ruhig vollziehenden Reactionsverlauf. Als Hauptproduct entsteht alsdann eine Leukobase bezw. das salzsaure Salz einer solchen. In freier Form färbt sich dieselbe schon an der Luft und fast augenblicklich in Ammoniakatmosphäre blau, während ihre Salzlösungen durch Oxydationsmittel, z. B. Eisenchlorid, Chromf., Peroxyde, Jod etc., zu einem grünblauen Farbstoff oxydirt werden, dessen am meisten charakteristische Eigenschaft darin besteht, dafs seine wässerige Lösung bereits in der Kälte langsam, und schnell beim Erhitzen in einen rothen Farbstoff der Rhodamingruppe übergeht. Die Farbstoffe lösen sich in Wss. und Alkohol mit prächtig bläulich rother Farbe und gelber Fluorescenz. Auf Zusatz von Mineralfn. werden die Lösungen zuerst blauviolett, bei grofsem Ueberschufs an Säure orangeroth. Durch kohlensaure Alkalien wird die rothe Lösung nicht verändert. Die Farbstoffe färben Wolle in bläulich rothen rhodaminähnlichen Tönen. Tannirte Baumwolle wird violettroth gefärbt. Das Chloralhydrat läfst

sich ohne Abänderung des Verfahrens durch seine äquivalenten Mengen von Chloralalkoholat oder wasserfreiem Chloral ersetzen. — **75. 429.**

Ueberführung der Rhodamine zweibasischer-o-Carbonsäuren in stickstoffreichere Farbstoffe. D. P. 81264 f. Bad. Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Es hat sich gezeigt, dafs bei Einwirkung von Ammoniak auf die Rhodamine der Phtalf. und der Bernsteinf. farblose stickstoffreichere Verbindungen entstehen, welche bei Behandlung mit wasserentziehenden Mitteln in neue Farbstoffe übergehen. Die genannten Einwirkungsproducte unterscheiden sich von den entsprechenden anhydrischen Rhodaminbasen in Bezug auf ihre Zusammensetzung dadurch, dafs ein Sauerstoffatom der Rhodaminbase hier durch die Imidgruppe ersetzt ist. Die neuen Verbindungen werden beim Erhitzen mit verdünnten Säuren auf höhere Temp. wieder in die ursprünglichen Rhodamine zurückverwandelt. Sie sind an sich ungefärbt, vermögen jedoch — theils durch Salzbildung, theils durch anderweite Umwandlungen — leicht in Farbstoffe überzugehen, welche nach wie vor den Charakter der Rhodamine besitzen. Die durch Einwirkung von wasserentziehenden Agentien auf diese Rhodamin-Imide leicht und glatt entstehenden Farbstoffe unterscheiden sich von den ursprünglichen Rhodaminen durch einen blaueren Farbenton, verhalten sich ihnen aber sonst sehr ähnlich. Sie dürften als Nitrile anzusehen sein. — **75.** 451.

Darstellung von Sulfosäuren aromatisch substituirter Rhodaminimide. D. P. 81958 f. Bad. Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Die Rhodamine zweibasischer Carbonfn. gehen beim Behandeln mit primären aromatischen Aminen bei höherer Temp. in farblose Verbindungen über, die sich von den ursprünglichen Rhodaminbasen in ihrer Zusammensetzung dadurch unterscheiden, dafs ein Sauerstoffatom der anhydrischen Gruppe $<{C \atop CO}>O$ durch die Phenylimidgruppe NC_6H_5 ersetzt ist. Diese Verbindungen (Rhodaminalkylimide oder Rhodaminanhydroaniline) bilden den Gegenstand der Patentschrift 80153 (vgl. Rep. 1895 I. 42). Durch Behandlung mit Schwefelf., vorzugsweise rauchender Säure, gehen sie in Sulfofn. über, welche als Farbstoffe von hervorragender Bedeutung sind, indem sie mit dem Feuer und der Reinheit der Rhodaminfarbstoffe die Fähigkeit verbinden, Wolle in beliebig tiefen Tönen anzufärben, was bekanntlich mit den basischen Rhodaminen nicht möglich ist. — **75.** 575.

Darstellung blauer basischer Farbstoffe. D. P. 81242 (II. Zus. z. D. P. 74690; vgl. Rep. 1894 I. 34) f. A. Leonhardt & Co. in Mühlheim a. M. In dem Hauptpatent und dessen Zusatz 75018 ist dargelegt, dafs durch Combination von Nitrosodialkyl-m-amidophenolen oder von Azofarbstoffen aus Dialkyl-m-amidophenolen mit Diaminen der Benzolreihe blaue basische Farbstoffe entstehen. Aufser jenen Diaminen sind auch Amidophenole, und zwar insbesondere m-Amidokresol ($CH_3 : NH_2 : OH = 1 : 2 : 4$), sowie dessen Monoalkylderivate, welche durch Alkylirung leicht dargestellt werden können, reactionsfähig. Auch hierbei entstehen leicht lösliche blaue Farbstoffe von grofser Schönheit und Echtheit. Das Verfahren bleibt im übrigen analog dem bereits früher geschilderten. — **75.** 450.

Darstellung blauer basischer Farbstoffe. D. P. 81371 (Zus. z. D. P. 75753; vgl. Rep. 1894, I, 53) f. A. Leonhardt & Co. in Mühlheim a. M. Es hat sich gezeigt, dafs bei dem Verfahren des Hauptpatentes statt des dort verwendeten Nitrosodimethyl-m-amido-p-kresols auch das entsprechende Aethylderivat mit α-Naphtylamin oder dessen Alkylderivaten condensirt werden kann. Das Verfahren ist im übrigen analog dem bereits früher geschilderten. — **75.** 451.

Darstellung blauer basischer Farbstoffe. D. P. 82921 (IV. Zus. z. D. P. 74918; vgl. Rep. 1894, I, 54; 1895, I, 53) f. A. Leonhardt & Co. in Mühlheim a. M. In dem durch das Haupt-Patent und durch die Zusatz-Patente 75234, 75243 und 80737 geschützten Verfahren lassen sich die Azofarbstoffe aus m-Amidokresol durch solche aus m-Alkylamidokresol, die aromatischen Diamine durch m-Amidokresol oder dessen Monoalkylderivate ersetzen, ohne dafs sich die Resultate wesentlich ändern. — **75.** 715. — D. P. 82922 (V. Zus. z. D. P. 74918 s. vorst.) f. dieselbe Firma. In dem durch die Patente 74918 und 82921 geschützten Verfahren lassen sich auch Nitrosomonoalkyl-m-amidokresole verwenden. Man erhält auf diese Weise ebenfalls blaue Farbstoffe, welche sich analog den bereits früher dargestellten verhalten; insbesondere sind dieselben in allen untersuchten Fällen identisch mit den Producten, welche nach Patentschrift 82921 z. B. aus Benzolazoalkylamidokresolen und aromatischen Diaminen oder Amidokresolen entstehen. — **75.** 715.

Darstellung blauer basischer Farbstoffe. D. P. 82233 (VI. Zus. z. D. P. 62367; vgl. Rep. 1892, I, 46; 1893, II, 52) f. A. Leonhardt & Co. in Mühlheim a. M. Im weiteren Verlauf der Untersuchungen über die Bildung von Oxazinen aus Derivaten des m-Amidophenols hat sich herausgestellt, dafs auch das unsubstituirte m-Amidokresol ($CH_3:NH_2:OH = 1:2:4$) zum Unterschied von seinem niederen Homologen (vgl. D. P. 55059, Rep. 1891, I, 24) in sehr werthvolle grün- bis rothblaue Farbstoffe übergeführt werden kann. Die Ueberführung geschieht wie nach dem Hauptpatent und seinen Zusätzen 69820 und 71250 (vgl. Rep. 1893, II, 52) durch Einwirkung von p-Nitrosoderivaten aromatischer Amine oder von Dichlorimiden, ferner durch Zusammenoxydiren mit aromatischen p-Diaminen, oder endlich durch Erhitzen mit Azofarbstoffen, welche bei der Reduction p-Diamine liefern. — **75.** 605.

Darstellung von Farbstoffen, welche gleichzeitig einen Oxazin- und einen Diphenylmethanrest enthalten. D. P. 81516 (III. Zus. z. D. P. 68381 (vgl. Rep. 1893, I, 49; 1895, I, 51) f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Die im Hauptpatente 68381 und dem 2. Zusatzpatente 80282 charakterisirten, durch Condensation von alkylirten Amidobenzhydrolen mit Oxazinen entstehenden Farbstoffe werden auch erhalten durch Condensation von alkylirten Amidodiphenylmethanderivaten mit den Oxazinen und Behandlung der so entstehenden Leukoderivate mit Sauerstoff in Form geeigneter Oxydationsmittel. — **75.** 502.

Darstellung blauer beizenfärbender Thiazinfarbstoffe. D. P. 83269 f. Act.-Gesellschaft f. Anilinfabrikation in Berlin. Werthvolle Farbstoffe entstehen, wenn man die aus β-Naphtochinon oder dessen Sulfosn. und Dialkyl-p-phenylendiamin entstehenden Condensations-

producte mit rauchender Schwefelſ. bei Gegenwart von Schwefel behandelt. Diese Farbstoffe sind durch ihre reinblaue Nüance ausgezeichnet; sie besitzen überdies die Fähigkeit, mit Metalloxyden Lacke zu bilden, die beständig gegen Licht, Säuren und Alkalien sind. — **75.** 813. — D. P. 83967 (I. Zus. z. D. P. 83269) f. dieselbe Firma. An Stelle des nach dem Hauptpatent zu verwendenden Dialkyl-p-phenylendiamin sollen Sulfobenzylirte-p-phenylendiamine mit β-Naphtochinonsulfoſ. zu Oxyindonaphtolen gekuppelt und letztere mittelst Schwefel und rauchender Schwefelſ. in Thiazine übergeführt werden. Die neuen Farbstoffe gleichen denen des Hauptpatents. — **75.** 870. — D. P. 83970 (II. Zus. z. D. P. 83269 s. vorstehend) f. dieselbe Firma. Das nach 83269 und 83967 zur Verwendung gelangende β-Naphtochinon bezw. dessen Sulfoſn. sollen durch die Oxy-β-naphtochinonsulfoſ. ersetzt werden, welche man erhält, indem man die Nitrosoverbindung des $\beta_1\beta_4$-Dioxynaphtalins mittelst Alkalibisulfit und die entstandene Amidodioxynaphtalinsulfoſ. mit Oxydationsmitteln behandelt. Die so erhaltenen Farbstoffe sind etwas grünstichiger als die des Hauptpatents. — **75.** 870.

Darstellung von blauen beizenfärbenden Thiazinfarbstoffen. D. P. 83046 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Behandelt man $\alpha_1\beta_1$-Naphtochinon-α_2-sulfoſ. in wässeriger Lösung bei Gegenwart der äquiv. Menge oder besser eines Ueberschusses von Natriumthiosulfat unter Zusatz von Essigſ. mit der äquiv. Menge von Nitrosoverbindungen secundärer oder tertiärer aromat. Amine, so tritt unter Abspaltung der Sulfogruppe Farbstoffbildung ein, indem offenbar der Stickstoff der Nitrosogruppe an Stelle der Sulfogruppe in den Naphtalinkern eingreift und Schliessung eines Thiazinringes stattfindet. Die Farbstoffe aus Nitrosodimethylanilin und anderen, keine Sulfogruppe enthaltenden Nitrosoverbindungen sind in Wss. fast unlöslich und werden deshalb zweckmäſsig nachträglich sulfurirt. Die Farbstoffe indeſs, welche aus Nitrosoalkylbenzylanilinsulfoſn. und ähnlichen, eine Sulfogruppe enthaltenden Nitrosoverbindungen hergestellt sind, besitzen hinreichende Löslichkeit und sind deshalb direct technisch verwendbar. Die Farbstoffe färben mit Fluorchrom vorgebeizte Wolle in rein blauen, lebhaften Tönen an. Die Färbungen zeichnen sich durch auſsergewöhnliche Echtheit gegen Walke und Licht aus, stehen in keiner Weise den mit den bekannten Alizarinfarbstoffen erzielten Ausfärbungen nach und übertreffen die letzteren an Reinheit und Lebhaftigkeit des Tones sogar wesentlich. Auch für die Zwecke der Baumwoll- und Wolldruckerei ist der Farbstoff mit Vortheil zu verwenden. — **75.** 716.

Darstellung von rothen bis violetten Azinfarbstoffen. D. P. 81963 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Die in Pat. 80977 beschriebenen Basen (Amidotolylphenylamin und dessen Homologe) condensiren sich leicht und glatt mit den p-Nitrosoderivaten der secundären und tertiären aromatischen Amine zu werthvollen rothen bis violetten Azinfarbstoffen, welche sich durch ihre lebhafte Nüance und ihre Wasch- und Lichtechtheit sowie vor allem durch ihre Alkaliechtheit auszeichnen. Zur Darstellung der neuen Farbstoffe verfährt man in der Weise, daſs man die erwähnten Basen mit den Nitrosoverbindungen aromatischer Amine am besten bei Gegenwart eines geeigneten Lösungs- oder Verdünnungsmittels kalt zusammen-

bringt und das dabei zunächst entstehende Indamin zweckmäfsig durch Erwärmen der Reactionsmasse in das Azin überführt. Man kann auch von vornherein erwärmen, ohne die vollständige Bildung des Indamins abzuwarten. Andererseits läfst sich die Entstehung des Azins auch durch längeres Stehenlassen in der Kälte bewerkstelligen. — **75.** 591.

Darstellung von Azinfarbstoffen. D. P. 82240 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Die im Pat. 75296 (Rep. 1894, I, 32) sowie in den Zusätzen beschriebenen substituirten m-($\alpha_1 \beta_2$)-Naphtylendiamine und deren Sulfosn. sind im Stande, sich mit Diazoverbindungen zu Farbstoffen zu vereinigen, und zwar greift die Diazogruppe in die Parastellung zur α-Amidogruppe ein. Diese Azofarbstoffe gehen beim Erhitzen mit Mineralsn. unter Spaltung der Azogruppe in Azinfarbstoffe (Eurhodine) über, welche auf Wolle rothe bis blaurothe Töne erzeugen. — **75.** 605.

Darstellung eines Farbstoffs der Indulinreihe. D. P. 83101 f. Act.-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin. p-Phenylendiamin wird mit salzsaurem Amidobenzolazo-α-naphtylamin innig gemengt und im Oelbade unter Umrühren auf 170^0 erhitzt. Man unterbricht die Operation, sobald die Schmelze eine zähe Consistenz annimmt, die Ammoniakentwicklung nahezu aufhört und eine Probe der Schmelze, in angesäuertem Wss. gelöst und auf Papier gegossen, eine reinblaue Farbe zeigt. Der Farbstoff ist in schwach angesäuertem Wss. und in Alkohol mit tiefblauer Farbe löslich; er färbt tanningebeizte Baumwolle blauviolett, eignet sich aber in hervorragender Weise zur Verwendung im Druck, indem er beim Aufdrucken mit Stärke-Tanninverdickung äufserst kräftige dunkelblaue bis schwarzblaue Töne liefert, welche der Einwirkung von Säure, Alkalien, Luft und Licht sehr gut widerstehen. — **75.** 768.

Darstellung blauer Farbstoffe sauren Charakters aus Nitrosodialkyl-m-amidophenolen. D. P. 81110 f. Bad. Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. In den D. P. 71147 und 74519 Zusätzen zum D. P. 45268 (Rep. 1888, II, 35, 1892, I, 46, 1893, II, 52 und 1894, I, 55) ist die Darstellung blauer Farbstoffe sauren Charakters aus Nitrosodialkyl-m-amidophenolen α-Naphtylaminsulfosn. beschrieben. Auch Amidosulfosn. liefern, mit Nitrosodialkyl-m-amidophenolen condensirt, werthvolle blaue Farbstoffe sauren Charakters, welche den erwähnten Farbstoffen der Naphtalinreihe in Bezug auf Nüance, Alkali- und Lichtechtheit sehr ähnlich sind. Unter den Amidosulfosn. der Benzolreihe sind diejenigen besonders geeignet, welche eine Sulfogruppe in Parastellung zum Stickstoff enthalten, z. B. Sulfanils., o-Toluidin-m-sulfos. ($CH_3:NH_2:SO_3H = 1:2:5$) und Disulfanils. — **75.** 450.

Darstellung von Indigo aus Aethylendianthranilsäure. D. P. 83056 f. J. Fränkel in Berlin und K. Spiro in Strafsburg i. E. Nach den D. P. 54626 und 56273 (Rep. 1890, II, 15, 1891, I, 26) wird die Darstellung von künstlichem Indigo bewirkt durch Verschmelzen von Phenylglycin bezw. Phenylglycin-o-carbons. mit Aetzalkalien. Auch beim Erhitzen von Aethylendianthranils. bezw. ihren Salzen oder Estern mit Aetzalkalien oder alkal. Erden auf Temp. über 200^0 entsteht unter Aufschäumen eine gelbrothe Masse, die beim Auflösen in Wss. unter Blaufärbung Indigo abscheidet. Die Schmelze enthält einen Leukokörper, der sich in luftfreiem Wss. mit gelber Farbe löst und schon

durch den Sauerstoff der Luft zu Indigo oxydirt wird. Durch Einleiten von Luft oder Zusatz von Oxydationsmitteln wird die Abscheidung des Indigo vervollständigt. An Stelle der Aethylendianthranilſ. lassen sich auch ihre Salze oder Ester verwenden. Man stellt diese Verbindungen dar durch Einwirkung von Aethylenbromid auf Anthranilſ. oder ihre Salze oder Ester, wobei man mit oder ohne Lösungsmittel arbeiten kann. — **75.** 716.

Darstellung eines gelben basischen Farbstoffs der Akridinreihe. D. P. 81048 (V. Zus. z. D. P. 65985; vgl. Rep. 1893 I. 48; 1894 II. 41; 1895 I. 55) f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Man erhält stets den Farbstoff der Patentschrift 65985, wenn man in dem dort beschriebenen Verfahren das m-Nitranilin durch irgend ein Metasubstitutionsproduct des Nitrobenzols oder des p-Nitrotoluols mit elektronegativem Radical (Halogen, Nitro- oder Sulfogruppe) ersetzt. — **75.** 429.

Darstellung gelber bis brauner phosphinähnlicher Farbstoffe aus substituirten Auraminen. D. P. 82989 f. Bad. Anilin- u. Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Die Chlorhydrate der m-Amidophenyl- bezw. m-Amidotolylauramine wandeln sich beim Erhitzen für sich sowohl, als auch bei Gegenwart von freiem oder salzsaurem m-Phenylendiamin bezw. m-Toluylendiamin mit oder ohne Zuhilfenahme eines Condensationsmittels, wie z. B. Chlorzink, bei Tempn. von 170—210° in phosphinähnliche Farbstoffe um. Die so dargestellten Farbstoffe sind braune bis braunschwarze Pulver mit schwachem Metallglanz; sie lösen sich in Wss. leicht mit braungelber Farbe und grüner Fluorescenz und werden im Gegensatz zu den Auraminen, aus welchen sie hervorgegangen, beim Kochen ihrer angesäuerten Lösungen nicht zersetzt. Sie färben tannirte Baumwolle sowie Leder bräunlichgelb. Die Darstellung der oben genannten Auramine kann nach einer der bekannten Methoden geschehen. Es sind braune, in Wss. mit orangegelber Farbe lösliche Pulver, welche tannirte Baumwolle lebhaft orangegelb färben. Sie zersetzen sich beim Erhitzen ihrer Lösungen, namentlich wenn freie Salzſ. zugegen ist, rasch in Keton und m-Diamin. — **75.** 716.

Darstellung von substantiven Baumwollfarbstoffen (Thiocatechinen) durch Einwirkung von Schwefel auf acetylirte aromatische Diamine. D. P. 82748 f. Société Anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de Saint-Denis in Paris. Zur Darstellung von substantiven, vom Gelb ins Braungelbe und Rothgelbe spielenden Farbstoffen erhitzt man acetylirte aromatische Diamine mit Schwefel allein oder mit Schwefel und Schwefelalkalien auf 200—300°. Die erhaltenen Farbstoffe besitzen identische Eigenschaften. Sie sind in Wss., den alkalischen Sulfiden, Sulfiten und Bisulfiten löslich, dagegen in Säuren unlöslich. Die Verbindung der neuen Körper mit den Alkalibisulfiten ist wenig beständig, sie verwandelt sich bereits bei 100° wieder in den ursprünglichen Körper. Zur Fixirung der Farbstoffe auf vegetabilischen Fasern ist ein Hindurchziehen durch ein oxydirendes Bad nöthig. — **75.** 715.

Darstellung eines gelben basischen Farbstoffs. D. P. 81509 f. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation in Berlin. Wenn man die Thiobase alkylirt, welche aus 1 Mol. Benzidin, 2 Mol. p-Toluidin und

Schwefel nach D. P. 78162 (Rep. 1895 I. 23) entsteht, so wird ein werthvoller wasserlöslicher gelber Farbstoff erhalten. Derselbe erzeugt auf tanningebeizter Baumwolle ein Gelb von der Nüance des Auramins, welches sich durch Licht- und Waschechtheit auszeichnet; mit ähnlicher Nüance läſst er sich direct auf Wolle fixiren. — **75.** 484.

Darstellung von Primulinfarbstoffen. Engl. Pat. 5853/1894 f. Brooke, Simpson & Spiller, Ltd., und A. G. Green, Hackney Wick, Middlesex. Ein gelber, Baumwolle direct färbender Farbstoff, welcher ein gröſseres Färbevermögen besitzt als Primulin selbst, entsteht beim Erhitzen von Primulin mit Formaldehyd in wässeriger Lösung auf 70 bis 80° C. oder in einer Lösung von conc. Schwefelſ. auf 80—90° C. Im ersteren Falle löst man den entstandenen Niederschlag in Natronlauge und fällt mit Kochsalz, im letzteren gieſst man das Product in Wss., wäscht den Niederschlag aus, neutralisirt mit einem Alkali und verdampft die Lösung zur Trockne. — **89.** Rep. 1508.

Darstellung beizenfärbender Farbstoffe aus $\alpha_1 \alpha_3$-Dinitronaphtalin mittelst concentrirter Schwefelsäure und Borsäure. D. P. 82574 f. Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Erhitzt man $\alpha_1 \alpha_3$-Dinitronaphtalin mit conc. Schwefelſ. unter Zusatz von Borſ. auf 200—300°, so entsteht als Hauptproduct nicht Naphtazarin, wie dies bei Abwesenheit von Borſ. der Fall ist, sondern eine Reihe von Farbstoffen, welche sich vom Naphtazarin am frappantesten durch die rothe bis violette Farbe ihrer Lösungen in Natronlauge unterscheiden, während sich Naphtazarin bekanntlich rein blau löst. In conc. Schwefelſ. lösen sich die neuen Farbstoffe mit rother Farbe. Auf chromirter Wolle geben sie violette bis tiefschwarze Töne. — **75.** 679.

Darstellung eines Beizenfarbstoffs. D. P. 82097 f. Dahl & Co. in Barmen. Ein Chrombeizen grün färbender Farbstoff wird erhalten, wenn man den aus der Natriumbisulfitverbindung des Nitroso-β-Naphtols und Salzſ., oder durch alkalische Oxydation der α_1-Amido-β_1-Naphtol-α_2-Sulfoſ. zu erhaltenden braunen, an sich werthlosen Farbstoff mit kohlensauren oder ätzenden Alkalien in wässeriger Lösung kocht. — **75.** 591.

Herstellung von Resorcinschwarz. Prosper Monnet hat gefunden, daſs Resorcin beim Erhitzen mit Nitrit und Kaliumbichromat in wässeriger Lösung sich in einen wasserlöslichen Farbstoff verwandelt, welcher Wolle, Seide und Baumwolle schwarz färbt und echt gegen Seife und Licht sein soll. Man löst 20 kg Kaliumbichromat in 100 l kochendem Wss. und fügt 200 kg Resorcin zu; man erhält im Sieden, versetzt allmählich mit 20 kg trockenem Natriumnitrit, erhitzt weiter, bis die Masse beginnt dick zu werden und dampft schlieſslich auf dem Wasserbade zur Trockne ein. Das so erhaltene blauschwarze, wasserlösliche Product färbt Wolle und Seide im schwachsauren Bade; günstig wirkt dabei eine geringe Menge Brechweinstein. Durch Seifen gewinnt die Farbe an Schönheit und Intensität. — Lehne's Färber-Ztg. 207.

Darstellung von Farbstoffen. Engl. Pat. 7422/1894 f. J. Baruch u. A. Goldsobel in Charlottenburg. Farbstoffe, welche zur Klasse des Catechus, des Hämateïns, Brasilins, Quercetins, Bixins u. dergl. gehören oder mit diesen Stoffen identisch sind, werden erhalten, wenn man Phenole, Naphtole oder Gerbſn. bezw. Phenolſn. mit zweibasischen Säuren der Fettreihe auf 115—120° C. erhitzt. Man löst das Roh-

product in Wss. oder in einem anderen Lösungsmittel und verwendet dasselbe direct oder nach der Neutralisirung mit Soda zum Färben oder Drucken. Man kann auch das Rohproduct in verdünnter Essigf. lösen, der Reduction mit Zink unterwerfen und die farblose Lösung zur Trockne verdampfen. Der Rückstand wird mit Alkohol aufgenommen, das Extract dampft man ein und wäscht es mit Aether. Als Beispiel wird das aus 2 Th. Phloroglucin und 1 Th. Protocatechuf. erhältliche Präparat angeführt. Dasselbe ist in seinen Eigenschaften dem Catechu gleich. — **89.** 1785.

Behandlung des Catechu de Laval Amer. Pat. 549082 f. R. Vidal in Paris. Der unter dem Namen „Cachou de Laval" bekannte braune Farbstoff wird mit einem Alkalisulfat oder Bisulfit behandelt, wodurch lösliche Farbstoffe erhalten werden, welche direct zum Färben oder Drucken benutzt werden können. — **89.** 2086.

A. Miolati; die Constitution der Fuchsine. **60.** 1696. **89.** Rep. 247.
F. Kehrmann; Beziehung der Induline zu den Safraninen. **60.** 1709.
W. Vaubel; bei der Bildung von Azofarbstoffen sich zeigende Gesetzmäfsigkeiten. **18.** 284.
P. Friedländer; Fortschritte auf dem Gebiete der Theerfarbenfabrikation und der dazu gehörigen Rohproducte. **89.** 1113.
Duhem; über schwarze Baumwollenfarbstoffe. **111.** 413.

Anhang.

Die sogen. Chromtinte und deren Bereitung; v. Knapp. Unter Hinweis auf die Vorzüge, welche der Chromtinte eigen sind, macht der Verf. auf die Punkte aufmerksam, welche hauptsächlich bei der Herstellung eines haltbaren Präparats zu beobachten sind. Zunächst kommt die Concentration der zu verwendenden Lösungen in Betracht. Die Lösung des Blauholzextractes darf in keinem Falle nach dem Erkalten feste Bestandtheile ausfallen lassen. Man soll diese Lösung warm bereiten und dann an einem kalten Orte stehen lassen, bis sie sich geklärt hat. Die filtrirte Lösung ist am besten auf einen Gehalt von 4 % Trockensubstanz abzugleichen. Die Lösungen des Kaliumdichromats sollen kalt bereitet werden und in einer Stärke von 8—9 % zur Anwendung kommen. Da sich eine allgemeine Vorschrift für das Verhältnifs von Blauholzextract zum Kaliumdichromat nicht geben läfst, empfiehlt es sich, die Chromatlösung allmählich und langsam der Extractlösung zuzusetzen und bei jedem Zusatz den Erfolg mit einer Schriftprobe zu prüfen. Die Schreibproben sind immer erst mit der abgekühlten Tinte vorzunehmen, da die Tinte beim Abkühlen blässer wird. Nach Versuchen des Verf. waren auf 100 Th. eines Extractes $3{,}_{13}$, $3{,}_{33}$, $3{,}_{26}$ g, bei einem Extract anderer Herkunft $4{,}_{43}$ bis $4.{}_{47}$ g krystallisirtes Kaliumdichromat erforderlich. Das Hauptgewicht liegt in der Richtigstellung der Extractlösung. Zusatz von Alkali ist für die Bildung der Tinte nicht unbedingt nothwendig, bewirkt aber ein flottes Fliefsen derselben beim Schreiben. Gummi und Zucker sind für Chrom-Schreibtinte überflüssig; zur Herstellung von Copirtinte sind sie natürlich nothwendig. — **28.** CCXVI, 188. **89.** Rep. 180.

Herstellung nicht abziehbarer Stempelfarben. D. P. 83547 f. E. A. Arndt in Stettin. Naturfarbhölzer, wie Campeche-, Fernambuk-, Brasilholz etc. werden mit hochgrädigem Alkohol bis zur völligen Erschöpfung heifs oder längere Zeit kalt extrahirt. Dem Alkohol wird gleich bei der Extraction oder es wird später beim Abdestilliren des Alkohols die nöthige Menge Glycerin zugesetzt. Nachdem der Alkohol abdestillirt ist, wird die heifse Glycerin-Farbstofflösung durch einen Heifswassertrichter filtrirt, um ausgeschiedene harzige Producte zu entfernen, dann mit destillirtem Wss. dialysirt, um amorphe Stoffe und noch vorhandene Extractivstoffe zu beseitigen. Die dialysirte, in das Wss. übergegangene Glycerin-Farbstofflösung wird zwecks Oxydation 2—3 Std. lang mit einem starken Luftstrom behandelt. Bei sehr conc. Lösungen wird auch noch ein Kohlensäurestrom zur Einwirkung gebracht; diese letztere Einwirkung ist vor allem bei Fernambukholzlösungen nothwendig. Die Unübertragbarkeit so hergestellter Farben zeigt sich nur auf geleimtem Papier, da die Leimstoffe der letzteren den Farbstoff fixiren; Stempelabdrücke auf Fliefs- oder Filtrirpapier sind durch einfaches Abspülen mit Wss. zu entfernen. — **75.** 813.

Färberei und Zeugdruck.

Neue Farbstoffe des Handels. Acridin-Orange von Farbw. Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co. Das sich wegen seiner Seifenechtheit und Wasserechtheit zum Drucken und Färben von Baumwolle und Seide gut eingeführt hat, wird jetzt noch besonders zum Färben von Leder empfohlen. Die Firma hat den Preis erheblich herabgesetzt. (Einges. Orig.) — Ueber Alizarinfarben auf Kammgarn bringen die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning eine interessante Musterkarte, die auch die genauen Vorschriften bezüglich der Behandlungsweise des Garns vor dem Färben, bei dem Beizen und Ausfärben enthält. Bei dunklen Farben, besonders solchen, die viel Alizarinbraun und Alizarinroth enthalten, empfiehlt sich das Nachbehandeln mit Chromkali oder Fluorchrom zur Erzielung besserer Walkechtheit und Verhütung des Ausblutens. Die dunklen Farben entsprechen in jeder Beziehung den an Kammgarne zu stellenden Ansprüchen, bei den hellen, grauen, blauen und grünlichen Modefarben ist für Waaren, bei denen die höchsten Anforderungen bezüglich Lichtechtheit gestellt werden, die Verwendung angeblauter und mit Alizarinfarben übersetzter Garne vorzuziehen. (Einges. Orig.) — Alizaringelb 3 G, ein neuer beizenfärbender Farbstoff der Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. für Wollfärberei und Baumwolldruckerei. Alizaringelb 3 G verträgt mäfsige Walke. Es wird entweder auf chromirte Wolle gefärbt oder mit Essigf. ausgefärbt und nach dem Erschöpfen des Bades mit Fluorchrom bezw. Kaliumdichromat entwickelt. — **II.** 432. — Alizaringrün G u. B von Dahl & Co. Wollfarbstoffe für Fluorchrom- bezw. Kaliumchromatbeize, von guten Echtheitseigenschaften und reinerer Nüance als Coeruleïn. — **23.** 347. — Alkaliechtroth R und B (Pat. angem.) der Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning ist ein Säurefarbstoff und zum Färben von Wollfarben im sauren Bade bestimmt. Hervorragend soll die Be-

ständigkeit gegen Alkalien jeder Art sein. Auch soll das Product sehr lichtecht, gut reibecht und gut egalisirend sein. Gefärbt wird im sauren Bade unter Zusatz von Glaubersalz und Schwefelſ. oder Weinsteinpräparat; es egalisirt in mittleren und vollen Tönen auch auf frischem Bade, Modefarben färbt man zweckmäſsiger auf alten, gutstehenden Flotten. Baumwollene Effectfäden und Noppen werden von Alkaliechtroth nicht, Seidenfäden nur schwach angefärbt. Alkaliechtroth läſst sich mit allen Säurefarbstoffen combiniren; die Marke R empfiehlt sich besonders zur Herstellung brauner Nüancen von guter Alkaliechtheit, während die Marke B zur Herstellung alkalibeständiger Blau in Combination mit Ketonblau 4 B N oder Patentblau besonders geeignet ist. Durch scharfes Trocknen, heiſses Bügeln sowie Dampfdecatur wird Alkaliechtroth R nicht (die Marke B nur wenig) beeinfluſst. (Einges. Orig.) — Anthracenblau W G extra. Nüance liegt zwischen Anthracenblau W G und W B, ist jedoch klarer. — Lehne's Färber-Ztg. 1894/95, 383. — Eine Zusammenstellung der Azofarben für den Baumwollgarn-Druck giebt Musterkarte 393 der Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. Die Lebhaftigkeit der erzielten Nüancen und die gute Licht- und Seifechtheit lassen diese Farben für den Baumwollgarn-Druck besonders geeignet erscheinen. Im Besonderen wird darauf hingewiesen, daſs Dianisidin auf Naphtol D-Grundirung zum Unterschied von Beta-Naphtol ein schweiſsechtes Blau liefert. Die Musterkarte giebt auch die Färbe-Vorschriften an. (Eing. Orig.) — Das Farbw. Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co. empfiehlt sein Azogelb, auch Echtgelb genannt, das, auf Wolle, Seide und Papier gefärbt, sehr lichtecht ist und sich namentlich für Teppichgarne vorzüglich eignet. (Eing. Orig.) — Azo-Säureblau 4 B der Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. ist ein blauer Egalisirungsfarbstoff, der mit 1—2 % Schwefelſ. und 10 % Glaubersalz in kochendem Bade ausgefärbt wird. — Lehne's Färberzeitung 267. — Benzo-Violett R ders. Firma ist ein neues substantives Violett, das blauer und alkaliechter als Heliotrop B B ist. Gefärbt wird mit 5—10 % Kochsalz oder Glaubersalz und 2 % Seife im kochenden Bade. — 21. 135. — Brillant-Azurin B pat. der Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation ist ein neuer substantiver Farbstoff, der weniger grünliche Nüancen als die bekannte ältere Marke Brillant-Azurin 5 G giebt. Baumwolle wird nach Art der substantiven Farben im kochenden Bade unter Zusatz von Glaubersalz und etwas Seife gefärbt. Die Färbungen sind säureecht und werden durch Alkalien nur wenig geröthet. Heiſses Bügeln röthet ebenfalls schwach, die ursprüngliche Nüance tritt aber beim Abkühlen rasch wieder ein. Bei der Wäsche läuft es wie die meisten substantiven Farben etwas in mitgewaschenes Weiſs. Für gemischte Materialien, Halbseide, Halbwolle ist Brillant-Azurin B von Wichtigkeit, da im schwach alkalischen Bade fast nur die Baumwolle angefärbt wird. Mit Zinkstaub und Zinksalz-Aetzen erhält man ein reines Weiſs. (Eing. Orig.) — Chloraminbraun G der Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. ist ein neuer directfärbender Farbstoff von groſser Chlor- und Lichtechtheit. Auch die sonstigen Echtheitseigenschaften sollen sehr gut sein. Nur die Waschechtheit steht der von Chloramingelb nach. Die Nüance ist in hellen Tönen fleischfarbig, in dunkleren orange bis braun. Gefärbt wird mit 10 %

Glaubersalz und 2 % Seife 1 Stunde nahezu kochend. — II. 265. — Cochenille-Scharlach P S der Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. soll die natürliche Cochenille an Luft- und Lichtechtheit übertreffen und gute Alkali-, Säure- und Schwefelechtheit besitzen. Der Farbstoff eignet sich für Wolldruck und, da er mit Zinnsalz ätzbar ist, auch für Buntätzdruck. Färber-Ztg. 252. — Columbia-Echtblau GG pat. der Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation giebt auf Baumwolle, in der gebräuchlichen Weise im kochenden Bade unter Zusatz von Glaubersalz oder Kochsalz und etwas Soda oder Seife gefärbt, etwas grünlichere Nüancen als Columbia-Blau G. Die Färbungen sind vollkommen echt gegen Säuren und Alkalien und werden durch heifses Bügeln nur vorübergehend schwach geröthet. Die Licht- und Chlorechtheit ist besser als die der meisten substantiven Blaus gleicher und ähnlicher Nüance. Bei der Wäsche läuft es, wie die Mehrzahl der substantiven Farben, etwas in mitgewaschenes Weifs. Mit Zinkstaub und Zinnsalz-Aetzen erhält man ein reines Weifs. Bei Halbwolle und Halbseide wird im schwach alkalischen Bade fast ausschliefslich die Baumwolle angefärbt. (Eing. Orig.) — Coreïne A B, A R und R R von Durand, Huguenin & Co. sind Chromfarbstoffe für Baumwolldruck als auch Wollfärberei. A B giebt lebhafte grünlich-blaue Nüancen, welche seifen- und alkaliecht sind und durch verdünnte Säuren nicht beeinflufst werden. — Die Marke A R giebt röthere Nüancen und die Marke R R violette bis purpurrothe. — Durch Säuren wird die Marke R R braun. — IO. 130. — Diaminazoblau von L. Cassella & Co. dient hauptsächlich als Ergänzung und zur Nüancirung von Diaminogenblau (s. weiter unten). Es steht zwar an Lichtechtheit hinter diesem zurück, doch zeichnet es sich durch grofse Deckkraft und schöne violett-blaue Nüance aus. Als Entwickler dienen Betanaphtol, Naphtylaminäther, Echtblauentwickler A D. In den übrigen Eigenschaften schliefst sich der Farbstoff an die Diaminogenblaus an. (Eing. Orig.) — Diamingrau G, pat. derselben Firma, wird auf Baumwolle in der für Diaminfarben üblichen Weise gefärbt. Der Farbstoff G ist leicht löslich, egalisirt leicht und färbt gut durch. Die Färbungen zeichnen sich durch sehr gute Wasch- und Lichtechtheit aus; sie sind gegen schwache Säuren unempfindlich und verändern die Nüance beim Lagern in keiner Weise. Durch heifses Bügeln wird der Ton kaum merkbar beeinflufst. Helle Nüancen können mit Zinnsalz, dunkle besser mit Zinkstaub geätzt werden. Auf Halbseide werden mit Diamingrau G unter Zusatz von 2 % phosphorsaurem Natron, 2 % Seife und 10 % Glaubersalz seitengleiche Färbungen erzielt. Seide wird unter Zusatz von 10 % Glaubersalz und 1—2 % Essigf. wasserecht gefärbt. (Einges. Orig.) — Diamingrün G, pat. derselben Firma, giebt eine lebhaftere, erheblich gelblichere Nüance wie die Marke B. Diamingrün G ist leicht löslich und von leichter und vollkommener Aetzbarkeit. Baumwolle färbt man am Besten unter Zusatz von 15—20 % Glaubersalz. Die Waschechtheit kann durch Nachbehandlung in frischem, heifsem Bade mit circa 3 % Fluorchrom wesentlich verbessert werden. Licht- und Säureechtheit ist gut. Halbwolle färbt man mit circa 20 g Glaubersalz pro 1 Wss. Wolle und Baumwolle werden gleichmäfsig tief gedeckt. Auf Wolle giebt Diamingrün G waschechte Färbungen. Auch auf Seide ist die

Waschechtheit recht gut. (Eing. Orig.) — Diaminogenblau B B, pat. und Diaminogenblau G, pat. derselben Firma, zeichnen sich durch Lebhaftigkeit in der Nüance aus. Die in Bezug auf Licht- und Luftechtheit wie die unten angeführten Vergleichsversuche haben ergeben, daſs die neuen Farbstoffe hierin selbst Indigo übertreffen. Diaminogenblau G und B B werden entweder unter Zusatz von 20 % Glaubersalz und etwas Soda (etwa 1/2 %) oder nur von 20 % Glaubersalz gefärbt. (Die geringe Zugabe von Soda hat nur den Zweck kalkhaltiges Wss. zu corrigiren, ein gröſserer Zusatz ist im Interesse der Reinheit der Nüancen zu vermeiden.) Die Farbstoffe ziehen langsam und gleichmäſsig auf; bei tiefen Färbungen ist die Flotte zweckmäſsig möglichst kurz zu halten; die Wassermenge sollte das 20-fache vom Gewicht der Baumwolle nicht übersteigen. Das Diazotiren geschieht in bekannter Weise; als Entwickler dient β-Naphtol. In Wasch- und Walkechtheit übertreffen die entwickelten Färbungen Indigo insofern, als sie in Tiefe bei öfterem Waschen weniger verlieren. In Reibechtheit sind die Färbungen sehr gut. Sowohl Zinnsalz als Zinkstaub ergeben rein weiſse Aetzungen. (Eing. Orig.) — Diaminrosa, pat. derselben Firma, giebt auf Baumwolle in hellen Nüancen auſserordentlich lebhafte Rosatöne, die in Licht- und Waschechtheit vorzüglich sein sollen. Gefärbt wird mit 1/2 % Soda, 2 % Seife und 5 % Glaubersalz während 1/2 % Soda, 2 % Seife und 5 % Glaubersalz während 1/2—3/4 Stunden von 60° C. bis kochend. Es egalisirt sehr leicht. Geätzt werden Diaminrosa-Färbungen in hellen Tönen mit der üblichen Zinnsalzätze. Halbseide wird am besten mit 2 1/2 % phosphorsaurem Natron, 2 % Seife und 10 % Glaubersalz gefärbt. Auch Wolle wird mit 10 % Glaubersalz, 2 % Essigſ. gefärbt. Auch für Wolldruck ist der Farbstoff gut geeignet. Seide färbt man in schwach mit Essigſ. gebrochenem Seifenbade. Die Färbungen sind nicht nur waschecht, sondern zeigen auch eine sehr gute Wasserechtheit. (Einges. Orig.) — Diaminschwarzblau B (Pat. ang.) derselb. Firma ist ein Product von groſser Deckkraft und Lichtechtheit. Diaminschwarzblau B ist sehr leicht löslich. Baumwolle wird entweder unter Zusatz von 5 % Soda und 15 % Glaubersalz oder von 20 % Glaubersalz 1 Stunde kochend gefärbt. Die Nachbehandlung der Färbungen erfolgt durch 1/2 stündiges Kochen mit 3 % Chromkali oder mit 3 % Kupfervitriol. Die mit Kupfervitriol fixirten Färbungen sind vorzüglich waschecht. Durch verdünnte Säure wird die Nüance kaum beeinfluſst. Helle Nüancen werden durch directe Hitze etwas verändert, der ursprüngliche Ton kehrt jedoch bald wieder. Dunkle Nüancen können als bügelecht bezeichnet werden. Die Färbungen sind nicht chlorecht. Halbwolle wird unter Zusatz von 20 g Glaubersalz pro 1 Flotte gefärbt. (Eing. Orig.) — Diamintiefschwarz RB, pat. derselben Firma, ist durch hervorragende Löslichkeit und Waschechtheit ausgezeichnet. Baumwolle wird am besten unter Zusatz von 15—20 % Glaubersalz gefärbt. Die Waschechtheit der directen Färbungen ist vorzüglich. Eine nahezu vollkommene Walkechtheit derselben läſst sich erreichen, wenn man mit Chromkali nachbehandelt. Die Lichtechtheit ist eine sehr gute. (Eing. Orig.) — Directtiefschwarz R der Farbenf. vorm. Friedr. Bayer & Co. ist billiger als die Marke T. Bei Halbwolle wird die Wolle etwas röthlich angefärbt. Gefärbt wird im kochenden, conc. Bade mit

15 % Kochsalz oder Glaubersalz. Das Bad kann weiter benutzt werden. — Lehne's Färber-Ztg. 222. — Gallazine V von Durand, Huguenin & Co. wird mit essigsaurem Chromoxyd im Baumwolldruck fixirt und färbt chromirte Wolle indigoblau. Die Färbungen sollen seifen- und säureecht sein. — 10. 130. — Guinea-Violett 4B der Act-Ges. f. Anilin-Fabrikation liefert auf Wolle im sauren Bade lebhafte blauviolette Färbungen, die sich durch Reinheit des Tones, Fülle und Deckkraft auszeichnen. Der Farbstoff egalisirt gut. Der Hauptvorzug des neuen Farbstoffs soll eine hervorragende Echtheit gegen Alkalien sein. Er widersteht einer starken Walke und wird durch Kalk, alkalischen Strafsenschmutz u. dergl. nicht angegriffen. Die auf Seide im gebrochenen Bastseifenbade erhaltenen Färbungen sind wasserecht. Auf Woll- und Seidendruckwaaren findet ein Auslaufen bei der Wäsche nicht statt. Der Farbstoff ist ferner brauchbar für Papier- und Lederfärberei und kann auch zur Herstellung von Lackfarben, Niederschlagfarben (durch Fällen mit Chlorbaryum und Soda, basisch essigsaurem Blei etc.) vortheilhafte Verwendung finden. — Indophor der Bad. Anilin- und Sodafabrik ist ein Ersatz für Propiolf. zur Erzeugung von künstlichem Indigo nach dem Druck- oder Klotzverfahren auf der Faser. Die Baumwollstoffe werden in einer Lösung von Borax oder Soda geklotzt und nach dem Trocknen Indophor in Traganthschleimverdickung aufgedruckt. Nach dem Drucken wird bei 40° C. getrocknet, gewaschen und leicht geseift. Für sehr dunkle Böden behandelt man nach dem Trocknen während 10 Min. im Mather-Platt bei 50—80° C. unter Einleiten von Ammoniakdämpfen; hierauf Waschen und Seifen. Das Verfahren für dunklere Töne in feineren Zeichnungen ist folgendes: 1. Klotzen in einer Lösung von calcinirter Soda von 2° Bé. (15 g calcinirte Soda : 1 l Wss.), Trocknen. 2. Bedrucken mit 60 g Indophor, 200 g Boraxlösung 3° Bé. (60 g Borax: 1 l Wss.), 740 g Traganthschleim (50 : 100°), weiter behandeln, wie oben angegeben. — Färber-Ztg. 221. 89. Rep. 195. — Ketonblau 4 BN der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning soll gut egalisiren und gut ziehen, so dafs es als Ersatz des Indigocarmins, dem es in Nüance ähnlich ist, empfohlen wird. Das Product soll auch bei künstlicher Beleuchtung seine reinblaue Nüance beibehalten. — Lehne's Färber-Ztg. 1894/95, 355. — p-Nitrodiazobenzol-Roth der Fabr. de produits chimiques de Thann et de Mulhouse verbindet die geschätzten Eigenschaften des p-Nitranilinroths mit der Eigenschaft einer viel einfacheren Farbenzubereitung. Die Licht- und Waschechtheit läfst zwar manches zu wünschen übrig, hält jedoch einen Vergleich mit Paranitranilin aus. Die erzielten Effecte sind dem p-Nitranilin ebenbürtig, die Seifenechtheit ist jedoch eine etwas weniger gute. — Oesterr. Wollen- und Leinen-Ind. 401. — Phenocyanin V und VS sind zwei Pastenfarbstoffe für Baumwolldruck, die mit essigsaurem Chromoxyd unter Zusatz von chlorsaurem Natrium fixirt werden. Die Färbungen sind lebhafter als Alizarinblau. — 10. 130. — Pyronin G und GG des Farbwerks Mühlheim vormals A. Leonhardt & Co. ergiebt ein brillantes Blauroth, wird auf Baumwolle nach dem üblichen Tannin- und Brechweinsteinverfahren, unter Zusatz von 2 g Alaun pro 1 Bad, gefärbt und zeichnet sich auf Baumwolle, gleichviel ob gefärbt oder gedruckt, durch grofse Wasch- und Lichtechtheit gegenüber

anderen Farbstoffen ähnlicher Nüance aus. (Eing. Orig.) — Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning geben in einer interessanten Musterkarte (No. 399) eine Reihe von gut seif- und lichtechten Reservefarben unter den wichtigsten der bekannten auf der Faser entwickelten Azofarben (Para-Nitranilinroth, α-Naphtylaminbordeaux und Dianisidinblau.) Nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen liefert Kaliumsulfit das beste Weifs, wobei es die Faser selbst bei starkem Trocknen absolut nicht angreift. Das Kaliumsulfit eignet sich auch als Weifsreserve für Dianisidin, namentlich bei nicht zu dunklen Nüancen, da das Weifs sonst einen rosafarbenen Schimmer behält. Für α-Naphtylamin wie für Dianisidin eignet sich Zinnsalz mit Chlormagnesium als brauchbare Reserve. Die farbigen Reserven sind mittelst Zusatz von essigsaurem Zinn resp. Zinnsalz hergestellt und werden durch warmes Verhängen oder eine Passage über die heifsen Trockencylinder genügend echt fixirt. Die Brechweinsteinpassage ist entbehrlich. (Eing. Orig.) — Rhoduline. Die Rhoduline sollen als Ersatz für das Rhodamin auf Baumwolle dienen, jedoch erreichen sie die Schönheit und Lebhaftigkeit des letzteren Products nicht. Die Rhoduline zeigen ähnliche Eigenschaften wie Safranin. Im Baumwolldruck soll man brillantere Töne erhalten als mit Safranin. Im übrigen lassen die neuen Farbstoffe die den basischen Farbstoffen zukommenden Combinationen zu. — **23.** 218. **89.** — Sambesi-Braun GG (Pat. ang.) der Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation soll ein einheitliches Product sein. Directe Auffärbung: In der gebräuchlichen Weise im kochenden Bade unter Zusatz von Glaubersalz oder Kochsalz und etwas Soda oder Seife liefert der Farbstoff stumpfe violette Töne. Diazotirte und entwickelte Färbung giebt schöne catechubraune Nüancen von noch gelblicherem Ton, als die Marke G sie liefert. Die Färbungen sind waschecht, bluten nicht in mitgewaschenes Weifs und sind beständig gegen Alkalien, Säuren und Sonnenlicht. Sowohl die directen wie die diazotirten und entwickelten Färbungen lassen sich mit Zinnsalz resp. Zinkstaub weifs ätzen. (Eing. Orig.) — In ihrer Musterkarte No. 395 bringen die Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning eine Uebersicht der Säurealizarine für Kammzug. Die erzielten Färbungen sind durch hervorragende Gleichmäfsigkeit, sehr bedeutende Lichtechtheit und vollkommene Wasser- und Walkechtheit (was Bluten betrifft) ausgezeichnet. Die mit Säurealizarinblau BB hergestellten Farben werden bei starker alkalischer Walke im Tone geändert und verlieren einen Theil ihrer Bläue, worauf beim Abmustern Rücksicht genommen werden mufs, wenn man nicht durch Absäuern nach der Walke den früheren Farbton hervorrufen will. (Eing. Orig.) — Sulfon-Cyanin GR extra und 5R der Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. färbt man auf Wolle mit 3—5 % essigsaurem Ammonium, 1—2 % Essigf. und event. noch $^1/_2$—$^3/_4$ % Kaliumdichromat. Die Lichtechtheit ist nahezu gleich der von Alizarinblau, die Walk- und Waschechtheit fast eben so gut wie die der Alizarinfarbstoffe, die Alkaliechtheit gut, die Schwefelechtheit gering. — Lehne's Färber-Ztg. 267. **89.** — Sulfonschwarz G und R der Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. sollen mit Sulfoncyaninen lichtechtere Färbungen geben als Blauholz-Chromschwarz. Auf Wolle warm mit 10 % Glaubersalz und 2 % Essigf. oder statt

letzterer mit 5 % Weinstein präparirt. — Oesterr. Wollen- und Leinen-Ind. 1016. — Eine Musterkarte (No. 391) der Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning giebt eine Reihe Walkechter Farben auf Kammgarn in einem Bad. Durch die Anwendung des Chromogen I in Combination mit den in der beifolgenden Karte angegebenen Farbstoffen erzielt man in einem Bade ohne vorheriges Beizen eine Reihe von schönen und echten Nüancen, die sich durch gutes Egalisiren, Billigkeit, rasche Herstellung und Schonung des Materials auszeichnen. (Eing. Orig.) — Wollschwarz 6B und 4B (Pat. ang.) der Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation sind leicht lösliche, gut egalisirende und gleichmäfsig durchfärbende Säurefarbstoffe. Je nach dem zu färbenden Material — Garn, Cachemir, Cheviot, Kammergarnstoffe, Tuche — erhält man mit 4—7 % Farbstoff ein volles Schwarz; Wollschwarz 6B liefert Schwarz mit sehr lebhaftem bläulichen Schein, die Marke 4B ergiebt Tiefschwarz. Die Färbungen behalten auch bei künstlichem Licht ihre Nüance bei. Baumwollene Effectfäden, Kanten etc. werden nur wenig, und wenn das Bad ziemlich sauer gehalten wird, fast garnicht angefärbt. Das Schwarz soll sehr licht-, luft-, reib-, wasch-, säure- und schweifsecht sein und wird durch Carbonisiren nicht beeinträchtigt. (Eing. Orig.)

Ueber die Fixirung gewisser Metalloxyde durch die vegetabilische Faser. A. Bonnet hat gefunden, dafs Hydroxyde von Kupfer, Zink, Kobalt und Eisen unter gewissen Bedingungen direct von vegetabilischer Faser fixirt werden können. Taucht man z. B. Calico in eine ammoniakalische Lösung von Kupferoxyd ein und fügt der Lösung etwas Aetzkali zu, so wird Kupferoxyd fest von der Faser gebunden. Ammoniakalische Zinkoxydlösung schlägt sich ohne Zusatz von Alkali direct auf der Faser nieder; in gleicher Weise wirkt eine ammoniakalische Lösung von Kobaltoxyd. Natriumferrat wird direct von Baumwolle aufgenommen, wirkt aber stark oxydirend unter Abscheidung von Eisenoxyd. Eine ammoniakalische Lösung von Kupferchromat hinterläfst auf vegetabilischer Faser eine Abscheidung von Chromoxyd und Kupferoxyd. Diese Eigenschaften der Metalloxyde können zum directen Beizen von Faserstoffen pflanzlichen Ursprungs in der Färberei benutzt werden. — **9.** t. 121, 700. **89.** Rep. 411.

Das Ausbleichen der auf Baumwolle fixirten Farbstoffe. Auf Grund eingehender Versuche kommt W. N. Oglobin zu folgenden Schlüssen: Das Sonnenlicht wirkt am schwächsten bleichend in indifferenter Atmosphäre, stärker bei Gegenwart von Wasserdampf, bei weitem am stärksten bei Gegenwart von Sauerstoff und Wasserdampf d. h. von Luft. Betreffs der Wirksamkeit der verschiedenen Strahlen des Spectrums fand Verf., dafs das Pigment am meisten in demjenigen Strahle des Spectrums bleicht, welcher seiner Färbung nach am nächsten der complementären Farbe des in Angriff genommenen Pigmentes kommt. — **125.** 80.

Milchsäure in der Wollfärberei. Nach Denison soll die in den Vereinigten Staaten von der Avery Lactart Co. hergestellte Milchs. in der Wollfärberei gute Dienste leisten. Sie wird als braune Flüss. in den Handel gebracht, die den Geruch nach saurer Milch verbreitet. Beim Ansieden der Wolle soll sie sich sehr gut bewähren und den Vortheil haben, mehr Chromoxyd auf der Wolle zu fixiren, als bei

Anwendung von Weinstein. Vor Oxalſ. hätte die Milchſ. den Vorzug, weniger rothstichige Färbungen zu ergeben, und ebenso würden die so hergestellten Blauholzfärbungen mehr Blume haben als Färbungen auf gewöhnlichem Ansud. Auch im Baumwolldruck soll Milchſ. mit Vortheil angewendet werden können. — **89.** Rep. 229.

Verfahren zum Färben. Engl. Pat. 11077/1894 f. E. Hoffmann, Leipzig-Lindenau. Um auf Wolle in einem einzigen Bade Chromlacke zu erzeugen, dient ein Bad, welches besteht aus dem Chromsalz einer organischen Säure, z. B. der Weinſ., Oxalſ., Bernsteinſ., Milchſ., Benzoëſ., Salicylſ. oder Aepfelſ. und einem künstlichen oder natürlichen Farbstoff, wie Galleïn, welcher auf der Wollfaser vor oder nach der Behandlung mit Chromverbindungen fixirt werden kann. Die organischen Chromsalze können durch ein Gemisch von freien organischen Säuren und schwefelsaurem, salzsaurem, salpetersaurem Chrom, Chromalaun etc. ersetzt werden. — **89.** 2086.

Beizen mit Zinnverbindungen. D. P. 80790 f. M. E. Waldstein, A. H. Peter in New-York und E. Spott in Brooklyn, V. St. A. Die Beizung wird in der Weise ausgeführt, daſs man die Faser in eine Zinnsäurelösung bringt und alsdann durch Einwirkung eines Metallsalzes, z. B. eines Bariumsalzes, ein unlösliches Salz der Zinnſ. bildet. Diese Beizung soll die Gewebsfaser mehr als die übliche Beizung mit Zinnchlorid schonen. — **75.** 420.

Fixiren von Farben auf Tuch oder Papier, sowie auch dieselben wasserdicht zu machen. Norw. Pat. 3859 f. G. Jagenburg, Rydboholm. Dieses Patent ist eine Abänderung vom Norw. Pat. 3505 und besteht darin, daſs man, statt Leim oder Gelatine anzuwenden, den Stoff mit einer Auflösung von Albumin, Caseïn, Gluten oder einem anderen eiweiſshaltigen Stoff, oder einer Mischung mehrerer solcher anstreicht, aufdrückt oder imprägnirt. Dem eiweiſshaltigen Stoffe kann Farbstoff zugesetzt werden, darnach wird es, wie in dem Hauptpatente, mit gasförmigem oder aufgelöstem Formaldehyd ohne oder nach passendem Trocknen behandelt. — **89.** 1633.

Erzeugung von Farbstoffen auf der Faser vermittelst der Nitrosamine primärer aromatischer Amidoverbindungen. D. P. 81791 f. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Die Nitrosamine primärer aromat. Amidoverbindungen sowie ihre Salze, wie sie nach den D. P. 78874 und 81202 (Rep. 1895 I. 21 u. dies. H.) durch Behandlung von Diazo- oder Tetrazo-Verbindungen mit Alkalien erhalten werden, können, wie weiter im Patent 80263 (Rep. 1895 I. 21) gezeigt ist, durch Behandlung mit Säuren in die Diazoverbindungen zurückverwandelt werden. Geschieht diese Umwandlung bei Gegenwart von Verbindungen, welche mit den Diazoverbindungen Azofarbstoffe liefern (Phenolen, Aminen, Amidophenolen, sowie Sulfo- oder Carbonſn. derselben), sog. „Färbesalzen“, so kann man sie mit der Bildung des Farbstoffs auf der Faser vereinigen. Als Säuren zu dieser Umwandlung genügen die Kohlenſ. der Luft, Essigſ., oder statt der Säuren die hier gleichwirkenden Ammoniak- und Thonerdesalze (auch Thonerdehydrat). Man druckt die Nitrosamine oder ihre Salze auf den mit einem Färbesalz präparirten Stoff oder auch beides, Nitrosaminsalz und Färbesalz, gleichzeitig auf und setzt den bedruckten Stoff hierauf kalter oder warmer Luft, schwachen Säuren oder ihren ebengenannten Ersatzmitteln

in der Wärme aus, wobei sich die Farbe entwickelt. Von geeigneten Nitrosaminen werden aufgeführt: Paranitrophenylnitrosamin, Phenyl-, Ortho- oder Para-Tolyl-Nitrosamin, Para-Methoxyphenyl-, α-Naphtyl, Para-Bromphenyl-, Benzolazophenyl-Nitrosamin, Diphenyldinitrosamin, als Färbesalz β-Naphtolnatrium. Paranitrophenylnitrosamin liefert ein feuriges Roth, Phenylnitrosamin ein lebhaftes Orange. — **75.** 587. — D. P. 83010 (Zus. z. D. P. 81791 s. vorstehend) f. dieselbe Firma. Ersetzt man im Verfahren des Hauptpatentes die Salze der Nitrosamine primärer Basen durch diejenigen des β-Naphtylanitrosamins oder die aus der Tetrazoverbindung des o-Dianisidins dargestellten Salze des o-Dimethoxydiphenyldinitrosamins, so entstehen gleichfalls Farbstoffe, und zwar bei Combination mit β-Naphtol bei β-Naphtylnitrosamin ein schönes bläuliches Roth und beim o-Dimethoxydiphenyldinitrosamin ein Blau. — **75.** 710.

Erzeugung von Roth auf der Faser mittelst Paranitranilin. D. P. 83098 f. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Bei der gebräuchlichen Herstellung von Azoroth mittelst Paranitranilin und β-Naphtol mufs man, um echte Färbungen zu erhalten, zur Lösung des β-Naphtol-Natriums ricinusölsaures Natron oder das durch Behandlung des Ricinusöls mit Schwefelf. erhaltene ricinusölsulfosaure Natron oder Türkischrothöl anwenden. Diese Fettsäure-Verbindungen lassen sich mit Erfolg auch durch die üblichen Verdickungsmittel des Zeugdruckes, besonders Traganthgummi oder Gelatine ersetzen. — **75.** 791.

Herstellung bordeauxbrauner Farbstoffe auf der Faser aus der Diazoverbindung des Nitrotolidins und β-Naphtol. D. P. 82456 (Zus. z. D. P. 80409 s. Rep. 1895, I, 69) f. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Der Zusatz von Kupfersalzen zur Lösung diazotirter Basen beim Färben und Drucken auf mit β-Naphtol getränkten Geweben eignet sich auch für das Nitrotolidin, welches hierbei lichtechte schöne bordeauxbraune Nüancen liefert, welche bisher nur mittelst Alizarin und einer Thonerdeeisenbeize erhalten wurden. — **75.** 694. — Herstellung schwarzer Azofarben auf der Faser aus β-Naphtol und der Diazoverbindung des Dianisidins und anderer Amine. D. P. 83963 (II. Zus. z. D. P. 80409 s. vorstehend); f. dieselbe Firma. Wenn man unter Benutzung des Verfahrens des Hauptpatentes auf der Faser neben der Diazoverbindung von Dianisidin oder Diphenetidin gleichzeitig die Diazo- bezw. Tetrazoverbindungen von Anilin oder Toluidinen, Xylidinen oder deren Nitroderivaten, Phenylen- oder Toluylendiaminen, Amidodiphenylamin, Benzidin, Tolidin, Amidoazobenzol oder -Toluol oder von Naphtylaminen auf β-Naphtol bei Gegenwart von Kupfersalzen und Türkischrothöl einwirken läfst, so erhält man zum ersten Mal ein brauchbares Azoschwarz auf der Faser, welches mit anderen Azofarben in mehrfarbigen Drucken leicht combinirbar und mittelst Zinnsalzfarben gut reservirbar ist. — **75.** 895.

Erzeugung von gelben Färbungen auf Seide vermittelst Diazoverbindungen oder Nitrosaminen. D. P. 82446 f. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Man behandelt die Seide mit Diazoverbindungen oder Nitrosaminen primärer aromatischer Verbindungen, speciell solcher, welche sich sehr leicht, wie die Nitro- und Halogen-Amine, mit Phenolen zu Azofarbstoffen combiniren, z. B. p-Nitranilin,

p-Dichloranilin, p-Dibromanilin, Trichloranilin, Nitrotoluidin, Sulfanilſ. oder den Nitrosaminsalzen derselben oder des α- oder β-Naphtylamins, eventuell unter Zusatz von essigsaurem Natron bezw. Essigſ. oder Chlorammonium. Die Seide verhält sich hierbei vollständig wie ein Phenol der Benzolreihe, insofern als die Nüancen der Färbungen ohne Ausnahme Gelb als Grundton zeigen, gleichgültig, ob die der Diazoverbindung oder dem Nitrosamin zu Grunde liegende Base der Benzol- oder Naphtalin-Reihe angehört und ob sie substituirt ist oder nicht. Ferner ist auch das Verhalten der Färbungen gegen Aetzalkalien und gegen conc. Schwefelſ. dem Verhalten der Azofarbstoffe aus Phenol sehr ähnlich. Die Färbungen sind zum Theil sehr licht- und waschecht. — **75.** 693.

Färben von Haaren und Federn. D. P. 80414 (II. Zus. z. D. P. 47349; vgl. Rep. 1889 I. 33; 1890 II. 24) f. E. Erdmann in Halle a. S. Statt des im 1. Zusatzpatent 51073 aufgeführten p-Amidophenols lassen sich auch alkylirte p-Amidophenole, nämlich die Mono- und Dimethyl- oder Aethyl-Derivate des p-Amidophenols und seiner Homologen benutzen, und ebenso sind seine Amidoderivate praktisch verwerthbar, besonders das Methyl-p-Amidophenol in Form seines im Handel als „Metol“ bezeichneten Sulfats und das Diamidophenol in Gestalt seines als „Amidol“ käuflichen Sulfats. Diese Stoffe färben Pelzwerk in alkalischer Lösung in der Kälte echt. Sie sind so leicht oxydirbar, dafs schon der Sauerstoff der Luft genügt, die Farbe zu entwickeln. Man tränkt das Pelzwerk (z. B. Kanin, Schneehase, Bisam, Opossum, Angora) mit einer Lösung von 200 g Metol in 5 l Wss. und 200 ccm Ammoniak von 25 %, setzt es 24 Stdn. der Luft aus, wäscht aus und trocknet, Das Metol färbt braun, das Amidol rothbraun. — **75.** 420.

Conservirung der β-Naphtol-Präparirungen auf Baumwollengewebe; v. Camille Kurz. Die Erzeugung von Azofarbstoffen auf Baumwolle, welche mit β-Naphtolnatrium präparirt ist, war bisher insofern mit Schwierigkeiten verknüpft, als kein vollkommenes Weifs zu erzielen war, indem die Stücken beim Liegen nach kurzer Zeit eine Braunfärbung annahmen, die kaum wieder zu beseitigen war. Zur Behebung dieses Uebelstandes empfiehlt der Verf., der β-Naphtolnatriumlösung eine kleine Menge eines Fluorantimondoppelsalzes, von welchen sich das Fluorantimonammoniumsulfat (Antimonsalz von E. de Haën, List vor Hannover) am besten eignet, zuzusetzen. In der Praxis wendet man folgende Mengen-Verhältnisse an: 40 g β-Naphtol löst man in 1 l Wss., fügt 80 ccm Natronlauge von 30° Bé. hinzu und rührt allmählich 10 g Antimonsalz, in 50 ccm. heifsen Wss. gelöst, ein. So präparirte Baumwolle hält sich vollkommen weifs und kann ohne Schaden erst nach längerer Zeit gefärbt oder bedruckt werden. — **III.** 638. **89.** Rep. 334.

Herstellung von Zeugdruckfarben aus basischen Theerfarbstoffen. D. P. 83060 f. A. Oesinger & Cie in Strafsburg i. E. Nach dem vorliegenden Verfahren, welches sich an die Verfahren der D. P. 34515 und 37064 anschliefst, werden zum Lösen von im Wss. unlöslichen Anilinfarbstoffen, z. B. Indulinen, die Glyceride der Weinſ. oder Laevulinſ. oder die gemischten Säureglyceride: Weinsäureessigsäureglycerid oder Laevulinsäureessigsäureglycerid beim Zeugdruck angewandt. Diese Lösungsmittel sind billiger als die früher patentirten und lösen auch

die grünstichigen Induline gut. Das Weinsäureglycerid oder „Tartrin“ wird durch 24stündiges Erhitzen von 300 Th. Weinſ. und 400 Th. Glycerin auf 160° als äuſserst dickflüssiges Oel erhalten, welches in der Wärme leicht flüssig wird und dann bis 50 % Indulinbase oder ihr Hydrochlorat löst. Zum Verdünnen der Lösung verwendet man Eisessig. — **75.** 158.

Zeugdruckverfahren. D. P. 83903 f. Potter & Company Limited in Dinting Vale, Grfsch. Derby, England. Geweben, auf welche der Grund oder Boden nur örtlich, vermittelst einer das Muster vertieft enthaltenden Walze aufgedruckt werden soll, wird vorher noch ein Aufdruck von Aetz- oder Schutzpapp gegeben, wodurch sich höchst zarte Effecte erzielen lassen sollen. So druckt man z. B. mit Zinkoxyd in Verdickung als Reserve und darauf mit einer Bodenfarbe, welche Anilinschwarz erzeugt. — **77.** 864.

Zerstörung von Naphtol auf der Faser durch Oxydation mittelst Persulfaten. D. P. 83964 f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Bei der Erzeugung unlöslicher Naphtolazofarben auf der Faser druckt man nach dem neuen Verfahren zur Herstellung von Mustern Persulfate für sich oder in Combination mit Diazo- oder Tetrazoverbindungen mit und ohne Zusatz von Metallsalzen auf. Die Persulfate beeinflussen dabei die Diazodruckfarbe nicht schädlich und führen nach dem Aufdrucken das noch überschüssig vorhandene Naphtol durch Oxydiren in eine nicht mehr kuppelungsfähige Verbindung über, indem sie, wie bekannt, im neutralen oder alkalischen Zustande auf phenolartige Körper kräftig oxydirend wirken. Um blaue Muster auf rothem Grunde als Imitation des sehr echten, aber auch sehr schwierig herzustellenden Schlieper-Baum'schen Artikels: Indigoblau auf Türkischroth geätzt, zu erzeugen, druckt man auf mit β-Naphtolnatrium geklotzten Baumwollstoff eine mit Ammoniumpersulfat versetzte Druckfarbe aus diazotirtem Dianisidin und einer Kupferverbindung und färbt mit diazotirtem Paranitranilin aus. — **75.** 865.

Stückfärbmaschine für Verwendung von Entwicklungsfarben. D. P. 81795 f. Schatz in M.-Gladbach. Behufs Reinhaltung der Farbflotte (Lösung des Diazokörpers), sowie zur Erzielung intensiver und gleichmäſsiger Färbung gelangt die grundirte Waare breitliegend aus dem Färbebehälter (ohne Passirung von Auspreſswalzen) nach der von der Achse her angetriebenen Wickelwalze, deren Umfangsgeschwindigkeit mittelst automatischer Abminderung der Winkelgeschwindigkeit constant erhalten wird. — **75.** 551.

Herstellung gleichmäſsig abschattirter Färbungen mittelst continuirlich verstärkter oder abgeschwächter Beizbäder. D. P. 81785 f. W. Spindler in Spindlersfeld b. Köpenick. Garn von gleichmäſsig, oder stufenweise verlaufender Abschattirung erhält man dadurch, daſs man die zu färbenden Garnfäden von Spulen mittelst Führungen, Walzen und Haspel durch Beizbäder laufen läſst, welche durch ständiges Zufließen von Beize oder Wss. stetig verstärkt bezw. verdünnt werden, so daſs die Menge des aufgenommenen Beizmittels stetig wächst oder sich verringert, und darauf das so gebeizte Garn in üblicher Weise in einer Farbflotte ausfärbt. — **75.** 587.

A. Kertész; Fixirung von Diaminfarben durch nachträgliche Behandlung der Färbungen mit Metallsalzen. Lehne's Färber-Ztg. (1894/95) 65 u. 82.

F. Wiebel in Elberfeld, D. P. 82049; Erzeugung wechselnder Farbenabstufungen beim Bedrucken von Textil- und anderen Stoffen mittelst endloser Schablonen unter Beibehaltung derselben Farbe und desselben Farbwerkes. **75.** 522.

Hartmann & Co. in Metzingen, D. P. 83039 (Zus. z. D. P. 79441); Färbeapparat mit Stauvorrichtung für die durch das Material gehende Flotte. **75.** 710.

Jeanmaire; Aetzverfahren für Küpenblau mit Chloraten und rothem Blutlaugensalz. **5.** 134.

Knecht, Rawson u. Löwenthal; Handbuch der Färberei der Spinnfasern. Berlin, Löwenthal. Preis 22 M.

v. Georgievics; Lehrbuch der chemischen Technologie der Gespinnstfasern. 1. Th. Lehrbuch der Farbenchemie. Wien, Deuticke. Preis 7 M.

Steinbeck; Bleichen u. Färben der Seide und Halbseide in Strang und Stück. Berlin, Springer. Preis 16 M.

R. Meyer; chemische Verarbeitung der Pflanzen und Thierfasern. 6. Lfg. Die künstlich erzeugten organischen Farbstoffe. Neuere Entwickelung der Theerfarbenindustrie. III. Braunschweig, Vieweg u. Sohn. Preis 22 M.

Fette, Oele, Beleuchtungs- und Heizmaterialien.

Fette und fette Oele.

Der Schmelzpunkt der Palmitin- und Stearinsäure. De Kisser stellte Palmitins. und Stearins. aus Pflanzenfett her. Chinesisches Pflanzenfett aus einer Stittinghia-Art dargestellt, wurde erst verseift, und aus 12 kg dieser Säure wurden nach 36 maligem Krystallisiren aus Alkohol 2 kg reine Palmitins. vom Schmp. 62—61,8° C. gewonnen. Andererseits wurden 13 kg von Borneopflanzentalg auf dieselbe Art verarbeitet. Die hieraus gewonnene Stearins. zeigte einen Schmp. von 69,32° C. — **104. 118.** 20.

Oxydative Spaltung der Fettsäuren bei gewöhnlicher Temperatur ohne Fermente. O. Frank schliefst aus seinen Beobachtungen und Versuchen, dafs die Salze der höheren Fettsn. (Oel-, Stearin- und wahrscheinlich auch Palmitins.) bei gewöhnlicher Temp. unter der Einwirkung des Luftsauerstoffs eine oxydative Spaltung erleiden, welche besonders hervortritt, wenn die gebildeten Zersetzungsproducte, die höher oxydirte Säuren zu sein scheinen, durch Extraction entfernt werden. Die Beobachtungen stehen wahrscheinlich auch in Beziehung zum Vorgang des Ranzigwerdens der Fette. — du Bois-Reymond's Archiv (1894), 51. Centralbl. f. d. med. Wiss. 1895, 172. **38.** 398.

Aufbewahrung der Speiseöle. Oliven-, Arachis-, Mohn und Sesamöl werden am besten in offenen innen mit Blech ausgeschlagenen eisernen Kästen aufbewahrt, welche sich in schattigen, peinlich staubfrei gehaltenen Räumen befinden, deren Temp. zwischen 12—18° C. gehalten

wird. Zumal die lediglich zu Speisezwecken dienenden, ersten, kalten Pressungen von Arachis- und Sesamöl sollen überhaupt nicht eher zum Versand kommen, bis sie einige Wochen in solcher Art gelagert haben. Der jeweilige spec. Geruch, der diesen Oelen unmittelbar nach der Pressung anhaftet und dessen stärkeres Hervortreten weder bei Olivenöl noch bei einer anderen Speiseölsorte beliebt ist, geht durch solche Berührung mit einer breiteren Luftschicht allmählich verloren; so sind Oliven- und Arachisöl nahezu gleichmäfsig geruchlos. Bei derartiger Aufbewahrung fand freilich nach den verschiedensten Untersuchungen eine Ausscheidung von freien Fettſn. bis zu 1 % statt, welche schwache Rancidität den feinen Geschmack der Oele aber durchaus nicht ungünstig beeinträchtigt. Eine Aufbewahrung gröfserer Mengen dieser feinen Speiseöle nach der Pressung in fest geschlossenen Behältern ist durchaus zu verwerfen, da sich alsdann ihr specifischer Geruch zu stark entwickelt; man thut vielmehr gut daran, die Behälter entweder unter den obigen Bedingungen gänzlich offen zu belassen, oder dieselben doch nur mit einem Stück Gaze zu verschliefsen. — **38. 118.** 14.

Verwendbarkeit des Aluminiums für Oelgefäfse. Aus Versuchen von G. De Negri, welche mit Olivenöl angestellt wurden, ergab sich, dafs das Aluminium weder von feinen frischen, noch von ranzigen Oelen merklich angegriffen wird. Es konnte daher an Stelle der Holzfässer zu Oelgefäfsen verwendet werden, da die Holzfässer nach mehrjährigem Gebrauche immer ranzig und für feine Oele unbrauchbar werden. — Selmi 33. **89.** Rep. 207.

Einige ostasiatische fette Oele; von Davies und Holmes. Wood-Oil stammt von Elaeococca s. Aleurites cordata, der in den wärmeren Theilen Japans wild wächst. Die Samen geben bei kaltem Auspressen 35 % Oel, welches fast farblos, frei von Geruch und Geschmack ist und, wie Cloez bereits 1875 hervorhob, an der Luft aufserordentlich rasch trocknet, so dafs es in dieser Beziehung das Leinöl selbst übertrifft. Man gebraucht es daher zum Firnissen von Papier und anderen Stoffen, aufserdem als Hautfirnifs in der Medicin. Die Eigenschaft, aufserordentlich rasch zu trocknen, scheint übrigens einer vermuthlich durch warmes Auspressen erhaltenen, mehr braun gefärbten Sorte nicht in so hohem Maafse zuzukommen. Mehr als in Japan wird das Oel übrigens in China fabricirt, und es findet eine sehr allgemeine Anwendung zum Kalfatern der Schiffe und zum Firnissen von Holzwerk überhaupt. Das Oel ist ausgezeichnet durch sein hohes spec. Gew. (0,940), das dem des Crotonöls sehr nahe steht, verseift sich rasch beim Erhitzen mit weingeistigem Kali und scheint nach der zur Verseifung nöthigen Kalimenge (211:1000) eine bis jetzt unbekannte Fettſ. zu enthalten. Die Brassica-Oele Ostasiens sind minder wichtig, da sie vor unserem Rüböl kaum einen Vorzug haben. Eine hellere Sorte, von Brassica campestris stammend, dient sowohl als Brenn- als auch als Speiseöl, zum Befeuchten der Tabaksblätter, um den Zerfall derselben nach zu raschem Trocknen zu verhüten, und zur Bereitung von chinesischer Tusche. Ein dunkleres, namentlich in China angebautes Oel stammt von Brassica Sinensis; es dient zu ähnlichen Zwecken wie jenes. Das Oel der Samen von Camel a Japonica,

in Farbe und Consistenz dem Olivenöl gleich, wird, da es in der Kälte nicht erstarrt, in Japan besonders von den Uhrmachern benutzt. Ein analoges Oel wird in China aus dem Samen von Camelia oleifera in sehr grofsen Mengen gewonnen. Die Samen werden zu grobem Pulver zerstampft, gekocht und ausgeprefst. Das Camelia-Oel ist sehr flüssig, hell und frei von unangenehmem Geschmacke und könnte, wenn es durch Kaltpressen bereitet würde, einen Concurrenten des Mandelöls abgeben. Das nahe verwandte Chinesische Theeöl besitzt das spec. Gew. $0{,}_{917}$ giebt bei —13° nur einen höchst unbedeutenden Bodensatz und besteht vorwaltend aus Oleïn. Vor dem Olivenöl des Handels hat das Theeöl den unbestreitbaren Vorzug, dafs es fast gar keine freie Säure enthält. — **105. 118.** 15.

Untersuchung des Haferfettes. Moljawko-Wissotski unterwarf das Hafermehl einer Ausschüttelung mit Petroläther. Das gelbbraune (in durchfallendem Lichte) Fett besafs ein spec. Gew. von $0{,}_{852}$ und erstarrte bei 5° C.; es löste sich leicht in heifsem Alkohol-Aether, Chloroform und Petroläther. Das Vorhandensein von geringen Mengen flüchtiger Fettſn. wurde nach der Methode von Reichert-Meissl nachgewiesen, wobei Ameisenſ. und deren höhere Homologe bestimmt wurden. Die nach Hübl berechneten Jodzahlen waren für das Fett $62{,}_{8}$, für die isolirten Fettſn. $93{,}_{1}$. Die Gegenwart von Oxyfettſn. (Jodzahl 90) wurde durch Acetilirung des Fettes nachgewiesen. Schliefslich wurde aus dem Fette des Hafers noch Oelſ. und Erucaſ. gewonnen. — **104. 118.** 24, 5.

Mandelöl aus Pfirsichkernen. A. Schneegans konnte aus dem Oele, durch Schütteln desselben mit Natriumbisulfitlösung und Zersetzen der entstandenen Doppelverbindung mit Alkalien leicht Benzaldehyd isoliren. Die Menge von Benzaldehyd, welche auf diese Weise aus einer gröfseren Quantität Oel gewonnen werden konnte, ist jedoch so gering, dafs ihr, abgesehen von dem dadurch verursachten Geruche des Oeles, keine weitere Bedeutung zukommt. — **38.** 431.

Fettöl aus Senfsaat als Schmiermittel. Dieses Oel soll die schwierigsten Stellen im maschinellen Betrieb, sei es, dafs sie unter zu hohem Druck oder mit übermäfsig hoher Tourenzahl laufen, vor Warmwerden bewahren. Der Grund für die Leistungen des Oels liegt in seinem hohen Fettgehalt (?); denn es verhält sich nach wissenschaftlicher Feststellung in seiner Schmierfähigkeit zum besten Olivenöl wie 262 zu 168, und zu Olivenöl und Naphta wie 263 zu 125. — **94.** 368.

Beitrag zur Kenntnifs des chinesischen Talges; v. Hobein. Der chinesische Talg ist in der mittleren Fruchtschale der von Sapium sebiferum stammenden, haselnufsgrofsen Früchte eingelagert und kann durch Extraction der nicht zerkleinerten Früchte mit einem Lösungsmittel gewonnen werden. Das Product bildet eine harte, weifsliche Masse von schwach saurer Reaction, welche in warmem absoluten Alkohol reichlich, auch in gewöhnlichem Alkohol etwas löslich ist. Benzin, Chloroform, Aether, Schwefelkohlenstoff lösen den Talg in jedem Verhältnisse. Gegen Schwefelſ., Salpeterſ. ist das Fett sehr indifferent. Bei der Untersuchung des Talges, sowie der daraus abgeschiedenen Fettſn. wurde folgendes Resultat erhalten:

	I. Selbst gewonnener Talg.	II. Handelswaare.	Fettsäuren aus I.	Fettsäuren aus II.
Schmelzpunkt .	39—42°	43—45°	49°	51°
Erstarrungspunkt.	32°	35°	40°	41°
Spec. Gew. . .	$0{,}9052$	$0{,}9242$	$0{,}8639$	$0{,}9122$
Säurezahl . . .	$23{,}2$	$15{,}3$	—	—
Meissl'sche Zahl	$0{,}6$	$0{,}6$	—	—
Verseifungszahl .	$203{,}3$	$203{,}6$	$206{,}4$	$207{,}9$
Jodzahl	$28{,}5$	$35{,}6$	$29{,}6$	$38{,}1$

Die durch Trennung der Bleisalze mit Aether erhaltenen festen Fettsäuren zeigen einen Schmp. von 61°. Nach dem Zerstofsen der von Talg befreiten Früchte kann man aus dem Samen durch Extrahiren mit Aether ein gelbbraunes, trocknendes Oel erhalten, welches in absolutem Alkohol reichlich löslich ist. Das Oel zeigt ein spec. Gew. von $0{,}9458$; die Verseifungszahl beträgt $203{,}8$; die Jodzahl $145{,}6$. **119.** 232. **89.** Rep. 300.

Verfahren zum Reinigen und zur Conservirung der Oele und Fette thierischer und vegetabilischer Herkunft. Oesterr. Priv. 1894 f. Société anonyme des Parfums naturels des Cannes. Um aus einem Fette sowohl diejenigen flüchtigen Stoffe, welche ihm einen charakteristischen Geruch und Geschmack verleihen, zu entfernen, als auch dasselbe vollständig zu entwässern und mithin dessen Qualität zu verbessern, respective dessen Conservirung zu erleichtern, wird dasselbe vorher auf eine höhere Temp. erwärmt (feste Fette werden auf ihren Schmp. erhitzt) und sodann in einen Vacuumapparat gebracht, der so weit evacuirt wird, dafs einströmender Wasserdampf eine niedrigere Temp. besitzt als das im Apparate befindliche Fett. Hierdurch wird bewirkt, dafs eine Condensation des Dampfes nicht eintreten kann, derselbe trocken bleibt und die flüchtigen Stoffe beim Durchströmen entführt. Es kann zweckmäfsig sein, das betreffende Fett vorher mit einem leicht flüchtigen Lösungsmittel zu behandeln, damit letzteres bei seiner Entfernung durch den Wasserdampf alle anderen flüchtigen Stoffe mitreifse. Von Bedeutung ist die innige Berührung des Fettstoffes mit dem Wasserdampfe. Dieselbe kann auf zweierlei Weise bewirkt werden: 1. das Fett wird in dem mit doppeltem Boden (zur Heizung durch Wasserdampf) versehenen Kessel vorerwärmt, fliefst sodann in den eigentlichen Vacuumapparat, woselbst es mit dem durch unten befindliche Injectoren einströmenden Dampf in Berührung kommt. 2. Das auf dieselbe Weise wie in 1. vorgewärmte Fett tritt von oben durch eine Brause in den mit einer Säule versehenen Vacuumapparat ein, fällt von dort durch Drahtsiebe und trifft in diesem fein vertheilten Zustande auf den von unten nach oben strömenden Dampf. — **118.** (1894) 3; (vgl. a. Rep. 1895, I, 74).

Reinigen von Oelen durch schweflige Säure; v. M. Villon. Das Oel wird in einen cylindrischen Kochapparat mit doppeltem Bleiboden und gutem Rührapparat gebracht. In jedes Oel wird durch ein Rohr die flüssige, wasserfreie schweflige Säure in der Menge von $1/2$ bis 1 % eingebracht, verdampft sofort und wirkt auf die albuminösen und Proteïnfarbstoffe des Oeles. Um die Reaction zu befördern und zu vervollständigen, wird durch eine Dampfschlange Hitze zugeführt, wodurch der an einem Manometer ablesbare Druck steigt. Derselbe soll

13,7 Pf. pr. Quadratzoll nicht übersteigen. Die Mischung läfst man abkühlen, die Reaction mehrere Stunden fortdauern, worauf man eine Zeit lang mit heifsem Wss. wäscht und sodann filtrirt. Dieser Procefs giebt anscheinend gute Resultate; das so erhaltene Oel ist klar, leicht gelblich und sehr glänzend; es brennt gut ohne den Kerzendocht zu verkohlen oder wirkt als Schmiermaterial ohne Schmierenbildung. Der Verlust bei diesem Verfahren ist nicht grofs, das Oel behält mehrere Monate seine werthvollen Eigenschaften. — Man hat versucht, die Reinigung durch Chlorzink mit der durch Schwefligſ. zu combiniren, was auch Erfolg hatte. Bei Anwendung von Chlorzink mufs man das Oel gut waschen, da die Anwesenheit einer noch so kleinen Menge dieses Körpers, die Verbrennung hindert. Das Oel wird erst mit dem gelösten Chlorid wie ein Syrup durchgerührt, dann das ganze mit schwefliger Säure behandelt. — Am. Man. **118.** 20.

Reinigung von Oelen und Fetten mit Hilfe des elektrischen Stromes. D. P. 80935 f. F. B. Aspinall in Lee, R. W. Hoar in Limehouse und G. H. Wise in Hull, England. Die Reinigung wird in der Weise ausgeführt, dafs man die Oele oder Fette leitend macht und dann einen elektrischen Strom hindurchschickt, und zwar tritt hier nur Wasserstoff (?) als reinigendes Mittel in Thätigkeit. Man erhält hierdurch ein reines, von allem Chlor freies Oel. Das Oel wird am besten dadurch leitend gemacht, dafs man es mit Kochsalzlösung oder mit verdünnter Schwefelſ. emulgirt. Das Gemisch wird durch ein Diaphragma von der den positiven Pol aufnehmenden Salz- oder Säurelösung getrennt und hierdurch das Chlor bezw. das Anhydrid aufser jeder Berührung mit dem Oel gehalten. — **75.** 430.

Reinigung von Oel, insbesondere von Baumwollsamenöl. D. P. 82734 f. F. B. Aspinall in Lee, England. Das rohe Oel wird durch kräftiges Rühren mit Kochsalzlösung innig vermengt und dieses innige Gemenge mit Natronlauge behandelt. — **75.** 652. (Inhaltlich identisch damit ist Engl. Pat. 11824/1894 f. dens. Erf. Soviel uns erinnerlich, ist ein gleiches Verfahren schon vor vielen Jahren angegeben worden. Red.).

Die Fettbleiche mit Chromaten. Kaliumbichromat mit Schwefelſ. ist eine der kräftigsten Bleichmittel für stark gefärbte Fette. Das Gewichtsverhältnifs ist 295 Th. Kaliumbichromat auf 392 Th. Schwefelſ. von 66° Bé. Die Ausführung der Operation geschieht in der Weise, dafs man das Oel vorher einer Reinigung von Wss., Schmutz etc. durch Erwärmen und Absitzenlassen unterzieht. Das reine Fett wird dann in einen gröfseren Holzbottich abgeschöpft, der mit einem Rührwerke versehen ist. Bei Oelen empfiehlt es sich, eine der Zimmertemp. entsprechende Wärme beizubehalten, bei Fetten, um 6—7° C. über den Schmelzpunkt su erwärmen. Das Kaliumbichromat löst man in der 3—4fachen Menge heifsen Wss., die Schwefelſ. verdünnt man mit ca. 3 Th. Wss., vereinigt die beiden Flüssn. unter Umrühren und setzt dieses Gemisch dem Fette zu. Man beginnt sofort, das Rührwerk in Bewegung zu setzen, oder, wenn solches nicht vorhanden ist, mit Krücken die Fettmasse tüchtig durchzurühren. Das Thermometer zeigt nach 1—2 Min. eine Temperaturerhöhung um 8—10° C. Die Dauer der Operation währt 10—15 Min. Nun läfst man 6—8 Stdn. in Ruhe stehen, damit sich die Bleichlauge (aus Chromalaunlösung bestehend) absetzen kann, zieht diese an einem, am Bottich ange-

brachten Hahn ab und wäscht mit heifsem Wss. zum Zwecke der vollständigen Entfernung von Chromsalzen und eventuell vorhandener freier Schwefelſ. nach. Die Bleichwirkung ist noch eine bessere, wenn man an Stelle der Schwefelſ. die äquivalente Salzsäuremenge verwendet. Zu beachten ist bei dem Bichromatverfahren vor allem, dafs die Temp. nie zu hoch sei, sonst kann die Bleichwirkung illusorisch werden, da dann trotz des besten Mischens nie die durchaus nothwendige innige Emulsion eintritt. Weiter ist darauf zu sehen, dafs die Bichromatlösung und die Säure vor dem Zugiefsen gemischt werden. Giebt man zuerst die Kaliumbichromatlösung zu und hierauf die Säure, so braucht es oft Stunden, bevor eine Zersetzung des Salzes eintritt. Der Grund hiefür ist darin zu suchen, dafs die Bichromatkügelchen von Fett umhüllt und der Berührung mit der Säure entzogen werden. Das in letzterer Zeit an Stelle des Kaliumsalzes verwendete Natriumbichromat leistet genau dieselben Dienste wie ersteres, ist dabei aber beträchtlich billiger und löst sich aufserdem in Wss leichter. Mit dem Bichromatverfahren können Palmöle schlechtester Marke auf ein „hellgelb“ gebleicht werden. Die Menge des angewandten Bichromates richtet sich ganz nach der Farbe des zu bleichenden Oeles und der vom Endproducte gewünschten Nüance. Sie schwankt von $^1/_4$—$^1/_2$ %. — **118.** 19, 2.

Wollschmelzöle; v. A. Merstone. Unter Schmelzölen, auch Spicköler, versteht man Neutralöle, Fettſ.-Gemische von Seifen mit Neutralfetten und Fettſn., sowie auch Emulsionen von Oel und Wss., welche zum Fetten der Schafwolle beim Verweben Anwendung finden. Die Anforderungen, die gestellt werden, sind: Leichte Auswaschbarkeit und Freisein von trocknenden und verharzenden Substanzen, sowie von Mineralöl. Früher wurde ausschliefslich Olivenöl zur Schmelzung verwendet, da kamen dann Verfälschungen mit billigen Samenölen vor. Um das Fett leichter auszuwaschen, ging man zur Oelſ. über, die als Nebenproduct der Stearinfabriken auch billiger erhältlich ist; dieselbe greift zwar die Kratzen an, doch überwiegt der Preis und leichte Manipulation den verursachten Schaden. Mit der Aufarbeitung der Abfallwässer (Walkwässer) kam dann das sogenannte Extractöl in Verwendung, richtiger Walkfett, ein Gemisch von Spickölen und den Fettſn. der angew. Seifen. Anfangs bestand dasselbe aus rein verseifbaren Oelen, durch Anwendung der billigen Oelcomposition zur Schmelzung und durch die dunkle Farbe des Extractöles, welche ja zum Schneiden mit Mineralöl geradezu aufforderte, bereicherte sich dasselbe mit Mineralöl, so dafs jetzt Walkfett mit einem Mineralölgehalt von 20—30 % leider in der Mehrzahl Regel ist; dadurch wurde dasselbe auch zur Seifenfabrikation beinahe untauglich. Zur Schmelzung sind die sogenannten wasserlöslichen Oele, eigentlich emulgirbaren Oele am praktischesten, denn dieselben gestatten das Fett rationeller auf die Faser zu vertheilen, da es mit Wss. eine homogene Emulsion giebt. Es kommen auch wasserlösliche Oele in den Handel, welche 12 % Fett und 88 % Wss. enthalten (!). Das Oel ist zwar garantirtes Olivenöl, bei der Untersuchung stellt es sich jedoch als Rüböl heraus oder gar als Gemisch von Samen- und Mineralöl. Verf. fand in Handelsölen: 1. „Olivenöl“ 30 % Oliven-, 70 % Rüböl mit Rosmarinöl denaturirt. „Elain“ 36 % Fettſn., 64 % Mineralöl. „Extractöle“ 94 % Fettſn.,

5 % Mineralöl, 1 % Schmutz und Wss. 2. 65 % Fettſn., 24 % Mineralöl, 9 % Neutralfett, 2 % Schmutz und Wss. 3. 30 % Fettſn., 50 % Mineralöl, 7,5 % Harz, 12 % Neutralfett, 0,5 % Wss. und Schmutz. „Wasserlösliche Oele“ Fettſn. oder Neutralöle, in welchen Ammoniak-Seifen gelöst sind mit und ohne Harz. — **118.** 29.

Kunstthran und seine Darstellung; v. H. Heller. Unter Kunstthran versteht man ein dunkles, aus Harzöl hergestelltes Product, welches unter dem Namen Löwenthran im Handel einen weitverzweigten Artikel bildet und auch in der chemischen Kleinindustrie eine bedeutende Rolle spielt. Die hellen Thrane, im Handel unter dem Namen Fischthrane bekannt, sind in der Regel echte Thrane oder höchstens verfälschte, selten aber reine Kunstproducte. Das Hauptmaterial zur Thranerzeugung ist das sog. Harzstocköl. Dasselbe soll den Eigenschaften des zu erzeugenden Thranes entsprechend sehr dickflüssig sein und möglichst wenig Geruch und Schein besitzen. Je heller und klarer das Stocköl ist, desto besser eignet es sich zur Thranfabrikation. Das nächst wichtigste Rohmaterial ist das Blauöl, dessen Qualität eigentlich für die Erzeugung des Löwenthranes noch wichtiger ist, als die des Harzöles. Der überaus penetrante Geruch und die starke Fluorescenz speciell der galizischen Blauöle sind in der Regel so schwer zu entfernen, resp. zu verdecken, daſs hier gewöhnlich schon die Grundbedingungen für die schlechte Qualität des Endproductes gegeben sind. Zur Herstellung des Löwenthranes wird ein Gemisch von 2 Th. Harzöl mit 1 Th. Blauöl (Mengenverhältnisse etwas variabel je nach der gewünschten Viscosität) bereitet. Zu diesem Gemisch wird nun eine ziemlich conc. Salpeterſ. hinzugefügt, welche wahrscheinlich durch die mit den Kohlenwasserstoffen des Harzöles gebildeten Nitroverbindungen das Gemisch entscheint, weniger riechend und dunkel macht. 1,5—2 % Salpeterſ. genügen dafür vollkommen. Speciell der Harzölgeruch verschwindet nicht ganz, was aber nicht von groſser Bedeutung ist, da er dann im fertigen Producte sogar etwas thranähnliches an sich hat. Der Zusatz von 2—4 % Melasse hilft sowohl der Farbe als speciell dem Verdecken des Geruches nach. Während des ganzen Processes hält man die Temp. im Kessel (offener Kessel mit directer Feuerung) auf ca. 60 bis 80°. Sobald das Product das gewünschte Aussehen hat, läſst man es noch 1—2 Tage absitzen, um es völlig zu klären. Verf. empfiehlt das in der Lederfett- resp. Ledermehlfabrikation neben dem consistenten Lederfett in bedeutenden Mengen gewonnene dunkle flüssige Lederfett, welches ausgesprochenen Thrangeruch und auch die Eigenschaften des natürlichen Fischthrans hat, als vorzüglichsten Zusatz zum Kunstthran. Ein Zusatz von 10 % Lederthran giebt bereits eine dreifach bessere Qualität. — **118.** 28.

Fett-Extractionsapparat. D. P. 81560 f. J. Kaleczok in Brzezie b. Ratibor O.-S. Der Apparat ist vornehmlich zum Entfetten von Knochen bestimmt. Er enthält in seinem unteren Theil eine spiralförmige, durch Dampf heizbare Verdampfschale von halbkreisförmigem Querschnitt, welcher das Lösungsmittel durch ein ebenfalls spiralförmiges, unten mit kleinen Ausfluſsöffnungen versehenes Zuleitungsrohr zugeführt wird. Darüber ist ein die Verdampfschale überdeckender Ablaufschirm angeordnet, durch welchen die Berührung des aus den

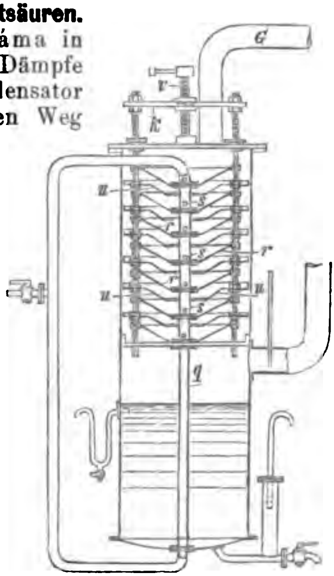
Knochen extrahirten, nach unten fliefsenden Fettes mit der heifsen Dampfzuleitung verhindert wird. — **75.** 591.

Ausblasen von Autoclaven nach ihrer Benutzung zum Spalten von Fetten. D. P. 80636 f. F. A. Friccius-Grobien in Hamburg. Der Auctoclaveninhalt wird durch ein mit Ableitungen versehenes geschlossenes Gefäfs hindurch ausgeblasen, in welchem die infolge der Druckverminderung stattfindende Trennung der Dämpfe von der übrigen Masse dadurch noch vervollständigt wird, dafs man die Masse gegen eine in dem Gefäfs angebrachte, eventuell durchlöcherte Platte ausströmen läfst und zerstäubt, wobei gleichzeitig die dabei freiwerdenden Dämpfe in geeigneter Weise, z. B. durch Absaugen mittelst eines Dampfstrahlsaugers, entfernt werden, während die dämpfefreie Masse continuirlich aus dem Gefäfs abfliefst. — **75.** 429.

Oelfilter. D. P. 83907 f. J. J. Tong und J. R. Wood in Manchester. Die über einander angeordneten Filterflächen sind mit Fufsrinnen umgeben und von Glocken überdeckt, welche in die genannten Rinnen tauchen und dadurch das Oel zwingen, zunächst abwärts und dann aufwärts sich zu bewegen und dabei die gröberen Verunreinigungen in den Rinnen abzusetzen. — **75.** 848.

Oelfilter. D. P. 80812 f. P. Wider in Münster i. W. Der Apparat besteht aus einem treppenartigen Gestell mit einander theilweise überdeckenden Stufen, zwischen welchen das darüber gelegte Filtertuch durch Stäbe derart eingezogen wird, dafs es eine Zickzackform annimmt, wodurch das darüber hinabsickernde Gut zu oftmaliger Durchdringung und Berührung des Tuches gezwungen und gründlich gereinigt wird. — **75.** 429.

Tellercondensationsapparat für Fettsäuren. D. P. 81482 f. E. Urbach und V. Sláma in Lieben bei Prag. Die zu condensirenden Dämpfe strömen durch das Rohr *G* in den Condensator ein und machen einen schlangenartigen Weg zwischen den Tellern *r* und Streifblechen *u*. Auf diesem Wege werden sie bei der Berührung mit dem Wss., das durch Oeffnungen *s* eines centralen Rohres *q* in die Teller zufliefst, condensirt und gleichzeitig gewaschen. Charakteristisch ist die Anordnung einer Vorrichtung, durch welche die Streifbleche gesenkt und gehoben werden können, so dafs sie mehr oder weniger in das Wss. der Teller *r* eindringen und so dem schlangenartig geführten Dampf einen weniger oder mehr schnellen Durchgang erlauben. Zu diesem Zwecke sind die Bleche *u* auf Spindeln oder Stäben befestigt, welche an einem Kreuz *k* sitzen, das seinerseits mit Hilfe einer Spindel *v* gesenkt und gehoben wird. — **75.** 525.



Konstanten des Leberthrans; von E. J. Parry und C. E. Sage. Den Untersuchungen lagen 10 Musterproben von unzweifelhafter Rein-

heit zu Grunde. Das spec. Gew. derselben schwankte von 0,9227 bis 0,9291, die Angaben früherer Forscher bewegen sich von 0,9220—0,9310. Sehr auseinander gehen die seitherigen Angaben über die Verseifungszahlen. Nach Allen benöthigt der Leberthran zu seiner Verseifung 18,5 bis 21,3 % Kalihydrat, Valenta giebt 21,33, Kremel 17,1—18,9, Thomson 18,51—18,82 % an. Bei den untersuchten 10 Proben bewegte sich die nöthige Menge Kalihydrat von 17,90—19,34 KOH. Hinsichtlich der Jodabsorptionsziffer widersprechen sich die bisherigen Daten sehr. Kremel verzeichnet 123—141 %, Dieterich 139,6—152,6, Fahrion 147,9, Lewkowitsch 141—143,4, Allen 129,5—137,6, Thomson und Ballantyne 158,7—166,6; die Ziffern der Verf. nähern sich den letzteren, sie liegen innerhalb 153,5—168,4 %. Der Gehalt an freien Säuren, berechnet als Oelſ., schwankte von 0,34—0,60 %, der Schmp. derselben bewegte sich von 21,5° C. bis 25,0° C. Von den 4 Mustern mit höchsten Jodabsorptionszahlen wurden auch die der Fettſn. ermittelt, sie bewegten sich von 164,9 bis zu 170,1 das mittlere Moleculargericht der Fettſn. schwankte von 287,6—292,5. — **105.** 119. Chem. a. Drugg. Vol. XLVII, 199. **38.** 770.

Neue Untersuchungen über den Dorsch-Leberthran; v. P. M. Heyerdahl. Die aus alten, in beginnender Zersetzung begriffenen Lebern durch freiwilliges Auslaufen oder mittelst Druck und Wärme gewonnenen Thrane zeigen eine ziemlich groſse Säurezahl, die von 7.38 bei den hellsten bis 54,4 bei den braunen Sorten schwingen kann. Dagegen ist es bemerkenswerth, daſs der aus frischen Lebern mittelst Dampf gewonnene Thran stets nur eine kleine Säurezahl (durchschnittlich 0,70 entsprechend 0,36 % Oelſ.) zeigt, und selbst bei ziemlich hoher Ausschmelzungstemp. wird die Acidität des Thranes nicht gröſser, während sowohl die dunkle Farbe wie der ranzige Geschmack mit der steigenden Temp. in hohem Grade zunimmt. Dagegen erwies sich die Acetylzahl der aus dem Thrane dargestellten freien Fettſn. sehr verschieden, und zwar gab eine und dieselbe Thranprobe in mehreren Parallelbestimmungen, in gewöhnlicher Weise ausgeführt, sehr inconstante Werthe. Nur wenn während sämmtlicher analytischen Operationen der Luftzutritt gänzlich ausgeschlossen wurde und durch einen Strom von Wasserstoff oder ein anderes indifferentes Gas ersetzt, lieſsen sich constante Acetylzahlen erhalten. Wenn man aus frischen Lebern den Thran in einer Kohlensäureatmosphäre mittelst Dampf auslieſs und auch nach dem Ausschmelzen den Luftzutritt hinderte, gab die in oben angedeuteter Weise ausgeführte Bestimmung eine Acetylzahl der Fettſn. = 0, also die vollständige Abwesenheit von alkohol. Hydroxylgruppen in den Fettſn. des reinen Leberthrans. Das Ranzigwerden des Dorsch-Leberthrans beruht auf der durch den Zutritt des Luftsauerstoffs bedingten Bildung von Oxyſn. auf Kosten der vorhandenen ungesättigten Säuren, eine Veränderung, die durch die der Firma Peter Möller, Christiania und London, patentirte Gewinnung des Thrans in einer Kohlensäureatmosphäre umgangen wird. Der in genannter Weise gewonnene Thran ist farblos und ohne Geschmack, und verursacht nach dem Einnehmen kein Aufstoſsen, wie es in Folge der in ranzigen Sorten befindlichen Oxyſn. auftritt. Verf. isolirte aus dem Thran als Bromverbindung eine ungesättigte Säure von der Formel $C_{17}H_{26}O_2$, er nennt diese Terapinſ. Die Terapinſ. ist das wasserstoff-

arme Analogon der Margarinſ. $C_{17}H_{34}O_2$ und ist bis jetzt das einzig bekannte Glied der ungesättigten Säurereihe $C_n H_{2n-8}O_2$, in welcher man doppelte Bindungen an vier verschiedenen Stellen der Kohlenstoffkette anzunehmen hat. Ferner fand Verf. noch eine ungesättigte Säure $C_{19}H_{38}O_2$, Jecoleinſ. Ob dieselbe mit der Döglingſ. isomer oder gar identisch ist, sei noch dahingestellt. Endlich noch eine geringe Menge Palmitinſ. Es sind im „stearinfreien“ Thran höchstens 4 % Palmitinſ., ca. 20 % Terapinſ. und wenigstens 20 % Jecoleinſ. vorhanden. Die übrige Hälfte besteht wahrscheinlich aus mehr oder weniger ungesättigten Fettſn. Das sogenannte „Stearin“, welches sich bei Temp. unter 0^0 aus den rohen Thranen abscheidet, in den feinen Handelswaaren aber nicht vorkommen darf, bildet eine weiſse, butterähnliche Masse und besteht aus einem Gemisch aus ca. 80 % Glyceriden von ungesättigten Säuren und ca. 20 % Glyceriden von gesättigten Säuren. Ptomaïne konnte Verf. in Uebereinstimmung mit Gautier & Mourgue selbst im „rohen Medicinthran“, der aus den in freiwilliger Zersetzung begriffenen Lebern ausfließt, nicht nachweisen. (Aus Peckel Möller: cod liver oil and chemistry, London and Christiania 1895.) **89.** Rep. 375.

Oleum physeteris s. chaenoceti, Entenwalöl. C. Boeck theilt mit, daſs das Entenwalöl zu einem gewissen Grade dem Leben und Wachsen der Bacterien in der Haut hinderlich ist. Diese Eigenschaft suchte Verf. bei der Behandlung von Ausschlägen zu benutzen. Um den noch etwas unangenehmen Geruch des Oeles zu verdecken, soll den Salben Campher zugesetzt werden. — Monatsh. f. pract. Dermatolog. Bd. XXI, 228. **38.** 640.

Scheidung v. Wollfett in feste und weiche Bestandtheile. Amer. Pat. 540256 f. B. Jaffé und L. Darmstaedter, Martinickenfelde. Um Wollfett in mehrere Producte von verschiedener Consistenz zu scheiden, löst man dasselbe in Fuselöl, kühlt ab und entfernt von Zeit zu Zeit die sich mit der Erniedrigung der Temp. abscheidenden Producte, während man die in Lösung befindlichen weicheren Bestand theile durch Verdampfen des Lösungsmittels erhält. — **89.** 1146.

Darstellung von Weichwachs. D. P. 83513 f. C. Wallstab in Berlin. Ueberbleichtes Bienenwachs, welches aus gebleichtem Wachs durch die Einwirkung von Luft und Licht erhalten wird, wird mit Alkohol zu ungefähr gleichen Theilen zusammengeschmolzen. — **75.** 781.

Abscheidung der im Wollfett vorkommenden Fettkörper verschiedenen Schmelzpunktes. D. P. 81552 f. M. Ekenberg und L. Montén in Stockholm, Schweden. Die Zerlegung des Wollfettes in drei verschiedene Bestandtheile erfolgt auf Grund der verschiedenen Schmp. dieser Körper, in der Weise, daſs man das geschmolzene Fett in Formen bis auf 35^0 langsam abkühlen läſst, so daſs es dünne Kuchen bildet, welche dann bei 30 bis 35^0 entweder der Behandlung in Warmpressen ausgesetzt oder im Luftbade bei der erwähnten Temp. centrifugirt werden. Dabei flieſst der bei der erwähnten Temp. noch schmelzflüssige Theil des Fettes ab. Wird derselbe Proceſs bei 40 bis 45^0 wiederholt, so wird ein weiterer Theil des Wollfettes abgeschieden. Die somit erhaltenen Fettkörper sind: Cholain, ein bei 25 bis 29^0 schmelzendes Fett; Cholepalmin, ein bei 37 bis 38^0 schmelzendes Fett; Cholecerin, welches den Preſsrückstand bildet, nachdem das

Cholepalmin ausgeprefst worden ist, ist ein wachsähnlicher, hell gelbgrüner bis weifser Fettkörper vom Schmp. 49 bis 55°. Das Cholecerin ist von derselben Consistenz wie Wachs und kann als Wachssurrogat verwendet werden, das Cholepalmin giebt bei der Verseifung Fettſn. und eignet sich zur Benutzung bei der Kerzenfabrikation oder bei der Seifenbereitung, und Cholain ist ein gutes consistentes Maschinenfett. — **75.** 484.

Gewinnung von Cholesterin und Fettsäuren aus rohem Wollfett. Engl. Pat. 20639/1893 f. L. Krause und J. Mayer, Wittenberg. Man erhitzt das Wollfett in einer geräumigen Retorte, welche durch ein weites Rohr mit einer weiteren vertical stehenden Röhre verbunden ist, die an ihrem oberen Ende offen ist, um den gasförmigen Producten freien Austritt zu gewähren. Die freien Fettſn. destilliren zuerst über und werden zu einem gelben Oele verdichtet, das Cholesterin wird beim weiteren Verlaufe der Destillation als ein dunkelbraunes Product gewonnen. Die Fettſn. können in der Seifenindustrie Verwendung finden, Cholesterin kann zum Ersatz für Ceresin bei der Bereitung von Einfettmitteln für Leder dienen. (Inhaltlich identisch damit ist das österr. Priv. vom 2. 12. 1894.) — **89.** 605.

Verfahren zur Erzeugung von Wollfettorême. Oesterr. Priv. v. 15. 6. 94 f. Rudolf Ringier Sohn & Cie. in Lenzburg. Gewöhnlich wird das Wollfett behufs Erzeugung einer Crême mit Wss. gemengt. Die genannte Firma verwendet statt Wss. eine neutralisirte, condensirte, sterilisirte und von Milchfett befreite Milch, von dem Standpunkte ausgehend, dafs die Emulgirbarkeit des Wollfettes und der Milch besser vereinigt werden kann, so dafs ersteres nur das entfernte Milchfett substituirt. — **118.** 3.

Filtrirapparat für Heringöl und Thran. Norw. Pat. 3857/1894 f. L. Engebretsen, Christiania. Er besteht aus einem Holzkasten, oben mit Haken zur Aufhängung eines grofsen Sackes, der ca. 5 hl Oel enthalten kann, versehen. Um den Sack zu stützen, ist der Kasten an der inneren Seite mit Rippen versehen, wodurch zugleich ermöglicht wird, dafs man in der kalten Jahreszeit Dampf oder warme Luft unter den Sack einlassen kann. — **89.** 1632.

R. Hefelmann; Ueber den Parallelismus der Refractometer- und Jodzahl der Fette. **21.** 667.
Darstellung des Ricinusöles nach Mitchells Methode. **105.**
F. G. Wiechmann; Lindenholzöl. Mitth. a. d. Columbia-College. **118.** 21.
A. Schattenfroh; Mittheilungen über das Kürbisöl. **118.** 22.
R. Heise; Das Mkanifett. Notizbl. des Königl. bot. Gartens u. Museums zu Berlin 3.
O. Warburg; Eine neue Muskat-Fettnufs aus Kamerun. Notizbl. des Königl. botan. Gartens und Museums zu Berlin 3.
C. H.; Raffination der vegetabilischen Oele. **118.** (1894) 5, 6.
Rationelle Bleichverfahren in der Fettindustrie. **118.** 19, 20.
Klimont; Bedingungen und Sicherstellung beim Ankauf von Fetten und Harzproducten mit Bezug auf deren chemische Natur. **118.** 25.
Lach; Practische Bemerkungen zur Harzdestillation. **118.** 9.
Lach; Notizen a. d. Stearin-Industrie. **118.** 17.
H. Filbert, Am. Pat. 535 792; Desodorisationsapparat für Fette oder Oele. **118.** 22.
G. Lunge; Untersuchung der Zähflüssigkeit von Schmiermaterialien. **118.** 17.
Emil Holthaus; App. zur Extraction und Trocknung von Fett. Am. Soap Journ. 6.
Beiträge zur Untersuchung des Wollfettes. **122.** 477, 498, 517.

Mineralöle.

Beitrag zur Kenntnifs der elementaren Zusammensetzung der Erdöle; v. C. Engler und L. Jezioranski. Auf die chemische Natur der Bestandtheile des Erdöls wurde bis jetzt geschlossen auf Grund von Untersuchungen, welche sich auf seine bis zu 150—160°, ausnahmsweise auch bis etwa 200° siedenden Theile erstreckten. Die Resultate führten zu dem Schlusse, dafs die amerikanischen, galizischen, elsässischen u. a. Erdöle aus den gesättigten Kohlenwasserstoffen der Sumpfgasreihe, die Erdöle von Baku und von Oelheim aus Naphtenkohlenwasserstoffen bestehen. Dies ist indefs nicht der Fall, wie die von dem Verf. ermittelte Elementarzusammensetzung der Hauptfractionen des Rohpetroleums, auch der über 200° siedenden Antheile, erkennen läfst. Der Gehalt an Kohlenstoff gegenüber dem Wasserstoff, also auch der Gehalt an ungesättigten Kohlenwasserstoffen, nimmt mit steigendem Kochpunkte der Fractionen ganz allgemein zu, und die Menge der gesättigten Kohlenwasserstoffe in den hochsiedenden Fractionen kann jedenfalls nur gering sein, wofür auch das Verhalten der über 200° siedenden Theile gegenüber conc. Schwefelf., sowie die daraus meist nur in relativ geringer Menge ausscheidbaren festen Paraffine sprechen. Die Verff. ziehen aus ihren Analysen den Schlufs, dafs im Allgemeinen wohl die unter 150°, auch noch die bis 200° siedenden Theile der verschiedenen Erdölsorten vorwiegend aus gesättigten Kohlenwasserstoffen bestehen, dafs aber in den über 200° siedenden Theilen der Hauptsache nach ungesättigte Kohlenwasserstoffe enthalten sind, und zwar müssen in den schwer siedenden Antheilen nicht unerhebliche Mengen wasserstoffärmerer Kohlenwasserstoffe als die der Aethylenreihe vorhanden sein. — **60.** 2500. **89.** Rep. 346.

Löslichkeit der Mineralöle in Alkohol; v. S. Aisinman. Beim Lösen von Benzin und Erdöl verschiedener Provenienz in Alkohol trat besonders deutlich das gegenseitige Lösungsvermögen beider Agentien zu Tage, da nicht nur der Alkohol die Oele löst, sondern bis zu einem bestimmten Grade auch die Oele den Alkohol. So lassen sich die Benzine und Erdöle (Harzfractionen) russischer, galizischer und rumänischer Provenienz in jedem Verhältnisse mit Alkohol mischen, ohne dafs die geringste Trübung entsteht. Das pennsylvanische Kaiseröl, sowie einige IIª-Sorten von Erdöl galizischer und rumänischer Herkunft zeigen aber ein abweichendes Verhalten. Giebt man zu diesen Erdölsorten Alkohol zu, so löst sich derselbe anfangs vollständig klar im Erdöl auf, ist aber die Lösungscapacität erreicht, so entsteht eine Trübung, welche so lange andauert, bis der Alkohol in überwiegender Menge zugegeben wurde, dann verschwindet die Trübung, da eine Auflösung des Erdöls in Alkohol stattgefunden hat. Wahrscheinlich besitzen die C-reicheren Kohlenwasserstoffe eine geringere Aufnahmsfähigkeit für Alkohol. Die Rohöle, einem Raffinationsprocesse mit 15 % Schwefelf. unterworfen, liefern dann ein transparentes Destillat und klare Alkohollösungen. Bezüglich des Löslichkeitsverhältnisses der Mineralschmieröle in Alkohol ist festzuhalten, dafs die schwereren Kohlenwasserstoffe gröfsere Alkoholmengen zur Auflösung gebrauchen und die ganz schweren sich überhaupt nicht mehr lösen lassen. Um zu zeigen, dafs bei der successiven Auflösung der Oele in Alkohol

sich verschiedene Kohlenwasserstoffe und nicht ein Theil des homogenen Oeles löst, behandelte Verf. eine grössere Probe russischer Residuen mit der zehnfachen Alkoholmenge und verdünnte hierauf mit Wss. Die hierdurch ausgeschiedenen Oele zeigten eine ganz andere physikalische Beschaffenheit, als der ungelöste Theil. Diese Thatsache zeigt, dafs man aus den angewendeten Alkoholmengen auf dem Wege der Extraction dieselben Fractionen erhalten kann, wie bei der Destillation, mit dem Vortheil, dafs die Kohlenwasserstoffe bei der Extraction absolut keine Veränderungen erleiden und berechtigt zur Hoffnung, aus den Rohölen ohne Destillation durch verschiedene Alkoholmengen und successive Auflösung verschiedener Gruppen von Kohlenwasserstoffen isoliren zu können. Schliefslich weist Verf. auf das Verhalten paraffinreicher Oele zu Alkohol hin. Löst man paraffinhaltige Oele in Alkohol auf, so scheidet sich nach einiger Zeit aus dem klaren alkoholischen Auszug das Paraffin in schönen Nadeln oder Blättchen aus. Viel rascher und vollständiger geht die Krystallisation vor sich, wenn man den alkoholischen Auszug einige Zeit einer Temp. von 0^0 aussetzt. Nach einer Viertelstunde scheidet sich bereits das ganze Paraffin in Flocken aus und kann leicht filtrirt werden. Beim Umkrystallisiren aus Alkohol bekommt man das Paraffin sehr rein. Diese Paraffinmengen können gewogen und auf diese Weise der Paraffingehalt eines Oeles bestimmt werden. — **28.** CCXCVII. 2.

Harzgehalt und Verharzungsfähigkeit der Mineralschmieröle; v. D. Holde. Die Ergebnisse der in Gemeinschaft mit Ruhemann vom Verf. ausgeführten Untersuchung sind in Folgendem zusammengefafst. Harze bezw. harzartige Körper lassen sich ohne Zersetzung aus reinen Mineralschmierölen ausscheiden: 1. Durch Petroleumbenzin von niederen Siedegrenzen. In diesem Lösungsmittel sind die in dunklen Oelen sich findenden hoch schmelzenden Asphaltharze unlöslich; 2. durch Alkohol-Aether (3 : 4 bis 4 : 3), in welchem nicht nur die in dunklen Oelen vorkommenden Asphalte, sondern auch die stets darin enthaltenen Peche unlöslich sind; 3. durch 70%igen Alkohol, in welchem colophoniumähnliche und neutrale Harze unlöslich sind. Die quantitative Bestimmung der Harze mit den unter 2 und 3 genannten Lösungsbezw. Fällungsmitteln bedarf noch weiterer Vervollkommnung, doch gestattet dieselbe immerhin in der Mehrzahl der Fälle annähernde Vergleichszahlen, in Bezug auf den Pech- und Harzgehalt, zu ermitteln. Die Verharzungsfähigkeit ist bei den hellen destillirten Oelen, welche im Allgemeinen nur geringe Mengen in 70%igem Alkohol lösliche Bestandtheile (im ungünstigsten Falle wurden $3{,}_5$ % Harz gefunden) enthalten, eine fast verschwindende oder äufserst langsame. Die dunklen Oele enthalten sämmtlich erhebliche Mengen von Pechharzen und einige auch erhebliche Mengen hoch schmelzbaren Asphalts gelöst; aufserdem finden sich in ihnen öfter, besonders in den sogenannten Seifenölen, zu welchen saure Abfallöle von der Mineralölraffinerie verarbeitet werden, erhebliche Mengen in 70%igem Alkohol lösliches Harz. Daher ist die Verharzungsfähigkeit der dunklen Oele im Allgemeinen eine gröfsere als diejenige der hellen destillirten Oele, wenn sie auch bei sonst den vorgeschriebenen Bedingungen entsprechenden Oelen immerhin noch gering ist und demnach praktisch wenig ins Gewicht fällt. Die Beziehungen zwischen Harzgehalt und

Verharzungsfähigkeit der Mineralöle bestehen hauptsächlich darin, dafs die vorhandenen Harze eine Verdickung und bei hohem Gehalte an Harz Verpechung der Oele herbeiführen, indem ein grofser Theil der flüssigen Bestandtheile der Oele beim Gebrauch in dünner Schicht verdunstet und das in wenig, z. Th. oxydirten Oele angereicherte Harz zurückbleibt. — **114.** 174; vgl. a. Rep. 1895 I. 82. **89.** Rep. 282.

Die Verharzungsfähigkeit und der sogenannte Harzgehalt der Mineralöle. S. Aisinmann kommt zum Schlusse, dafs die bisherigen Methoden zur Harzbestimmung in den Mineralölen unzulänglich sind. Auch die chemische Feststellung des Harzgehaltes (Lösen des Mineralöls in Benzin und Behandeln mit conc. Schwefelf.) giebt deshalb falsche Resultate, weil sich nicht nur Harze, sondern auch Kohlenwasserstoffe, die nicht zur Paraffinreihe gehören, namentlich Naphtene in Schwefelf. lösen. Die Vorschrift, welche verlangt, dafs Schmiermittel im Maximum 20 % Harzgehalt besitzen sollen, sollte aus den Lieferungsbedingnissen ausgeschlossen werden, da ganz gute Oele zuweilen 50 % aufweisen. — **28.** Bd. CCXCIV, dazu bemerkt **118.** (1894) 5: Dieser Ansicht kann man sich nur vollständig anschliefsen. Die Lieferungsbedingnisse der meisten Eisenbahnverwaltungen sind so veraltet, dafs die letzteren, wenn sie auf den Bedingungen vollständig bestehen, entweder nur mittelmäfsige Waare erstehen oder, falls sie gute Waare beziehen, ihre Bedingnisse überschreiten müssen. Nach der Vorschrift des Maximalgehaltes von 20 % Harz kann nicht ein einziges gutes, dunkles, amerikanisches Cylinderöl übernommen werden. Denn ist zwecks Erfüllung dieses Umstandes das Oel so raffinirt, dann fehlen gerade diejenigen Bestandtheile, welche die Schmierfähigkeit des Oeles erhöhen.

Einflufs der sogenannten harzigen Beimengungen im Petroleum auf seine Brennfähigkeit; v. K. W. Charitschkow. Um ein Petroleum auf den Gehalt an harzigen Bestandtheilen zu untersuchen, ist folgende Probe allgemein üblich: 10 Volumtheile Petroleum werden mit 4 Volumtheilen Schwefelf. von der Dichte 1.53 im Probecylinder geschüttelt; die Intensität der auftretenden braunen Färbung der H_2SO_4-Schicht dient als Kriterium für den Raffinationsgrad, resp. Qualität des Petrolems. Da Lauge nicht im Stande ist, dem Rohdestillate diejenigen Bestandtheile wegzunehmen, welche die H_2SO_4 braun färben, raffinirte Verf. mehrere solche Destillate einerseits nur mit Aetznatron, andererseits nach der gewöhnlichen Fabriksmethode (mit Säure und Lauge) und prüfte sowohl die einen als die anderen mit dem Photometer. Diese Versuche ergaben das merkwürdige Resultat, dafs die Destillate, welche nur mit Lauge raffinirt wurden, besser brannten, als solche, welche sowohl dem Säuern als dem Laugen unterworfen wurden. Durch die Säureraffination wird die Farbe und der Geruch des Petroleums zweifellos verbessert, jedoch wird diejenige Norm für die Säuremenge zu ergründen sein, welche, für die Verbesserung der Farbe und des Geruches ausreichend, noch keinen ungünstigen Einflufs auf die Brennfähigkeit ausübt. Die sogenannte Säureprobe wird für den Petroleumconsum vollständig belanglos. — Trudy, Bak. odt. imp. russ. techn. obscht. 1. **118.** 16.

Einflufs von Sonnenlicht und Luft auf Erdölproducte und über die Fähigkeit des Erdöles und seiner Derivate, Bestandtheile der Luft zu

absorbiren; v. R. A. Ostrejko. Der Umstand, dafs mit Schwefelf. gereinigte Leuchtöle an der Luft weniger oxydirbar sind und dafs in derart behandelten Producten weniger Erdölfn. entstehen, beweist, dafs bei der Schwefelsäurereinigung auch solche Substanzen aus dem Petroleum entfernt werden, welche zur Bildung von Erdölfn. geneigt sind. Genauere Untersuchungen lehren, dafs gut gereinigtes Petroleum, der Luft und dem Sonnenlichte ausgesetzt, nicht sofort nachdunkelt; im Anfange wird es immer lichter, bis es eine gewisse Grenze der Bleichung erreicht, und dunkelt erst alsdann immer mehr nach. Um festzustellen, ob sich die Sonnenbleiche auch für Bakuer Leuchtöle verwenden liefse, untersuchte Verf. die Wirkung des Sonnenlichtes auf Bakuer Petroleum in Zeitintervallen von je 5 Min.; sobald in Folge der Sonnenlichtwirkung die Farbe des Petroleums von 12 mm auf 152 mm (im Stammer'schen Colorimeter) stieg, wurde dasselbe in einem dunklen Schranke aufbewahrt. Am andern Tage hatte es nur noch eine Farbe von 115 mm und dunkelte trotz des Aufbewahrens im Dunkeln nach weiteren 24 Stdn. bis auf 106 mm nach; dabei erwies sich, dafs das Petroleum während der ganzen Beobachtungszeit, also sowohl während der Bleichperiode, als auch im Stadium des Nachdunkelns, Luft absorbirte. Verf. hält daher eine Sonnenbleiche bei Bakuer Petroleum für unstatthaft. Es wirkten die blauen Lichtstrahlen am energischsten, sogar kräftiger als die gewöhnlichen directen Sonnenstrahlen; die schwächste Wirkung übten bei den Versuchen die orangegelben Strahlen aus. Verf. untersuchte weiter die Luftabsorptionsfähigkeit des rohen Erdöles. Frisches Erdöl aus einem Bohrloche in Balachany mit einem spec. Gewicht von $0{,}_{855}$ bei 28° absorbirte anfangs die Luft ziemlich intensiv, dann nahm aber die Schnelligkeit der Absorption stark ab. Ferner prüfte Verf.: 1. ein zuvor auf 110° erwärmtes und durchfiltrirtes Erdöl, 2. Cylinderöldestillat, 3. Maschinenöldestillat, 4. Spindelöldestillat und 5. Erdöldestillationsrückständen. Das aufgekochte Erdöl absorbirte die in der Eprouvette befindliche Luftmenge in 4 Tagen, das Spindelöldestillat verbrauchte zur Absorption eines ebensolchen Luftquantums 10 Tage, die übrigen Flüssn. absorbirten noch viel langsamer. — Trudy bak. otd. imp. russk. techn. obschtsch. **19. 89.** Rep. 378.

Borneo-Petroleum. Dasselbe ist zwar schon längere Zeit bekannt, hat jedoch bis jetzt wenig Beachtung gefunden. Ein von dort stammendes Muster war ein Schweröl vom spec. Gewicht $0{,}_{964}$. Es ist dunkelbraun, riecht verhältnifsmäfsig wenig, bleibt bei —18° noch flüssig und hat den Entflammungspunkt bei 124°. Es geht hieraus hervor, dafs es weder leichtere Kohlenwasserstoffe noch auch Paraffin in gröfserer Menge enthält, so dafs es weder zur Benzin- noch zur Paraffingewinnung sich eignen dürfte, besser zur Fabrikation von Schmierölen, vielleicht auch zu Brennzwecken. Das Oel entstammte jedoch geringer Tiefe, und werden tiefer erbohrte Oele andere Zusammensetzung haben. — **38.** 823.

Reinigung von russischem Benzin. H. Andres schlägt vor, russisches Benzin zu reinigen, indem man es mit verdünnter Schwefelf. und Kaliumpermangat, hierauf mit alkalischer Permanganatlösung wäscht, über Chlorcalcium trocknet und nachher destillirt. — Pharmazeph**t 3. 118.** 15.

Reinigung von Petroleum. D. P. 80908 f. G. Loewenberg und A. Mager in Berlin. Das Petroleum wird aus einer metallenen Retorte destillirt. Die Condensationsproducte werden dann durch ein ca. 1 m langes Rohr geleitet, welches etwas geneigt ist und Sulfate oder Chloride des Kaliums, Natriums, Ammoniums, Magnesiums, Bariums, Strontiums, Calciums, Aluminiums, Chroms, Eisens u. s. w. enthält. Die Condensationsproducte streichen über die Sulfate hin. Die Einwirkung macht sich bald bemerkbar; die Agentien nehmen allmählich eine gelbliche bis bräunliche Färbung an. Nach beendeter Destillation stellen diese Sulfate eine bräunlich graue Masse von unangenehmem Geruche dar, aus welcher durch Auslaugen und Umkrystallisiren die Sulfate wieder in reinem Zustande gewonnen werden können. — **75. 429.**

Reinigung von Mineralöl. Amer. Pat. 548391 f. Walter B. Price in San Francisco, Cal. Das Verfahren, welches im Besonderen zur Reinigung californischer Mineralöle dienen soll, besteht darin, dafs das Oel auf den Siedepunkt des Wss. oder auf eine höhere Temp. erhitzt und dann mit conc. Schwefelf. behandelt wird, welche zuvor auf dieselbe oder auf eine höhere Temp. gebracht wurde. — **89.** 2042.

Reinigung und Entschweflung von Mineralölen. D. P. 83494 f. F. Heusler in Bonn. Die Mineralöle (Erdöle, Braunkohlentheeröle und Schiefertheeröle) werden mit Aluminiumchlorid erwärmt, wobei neben schwefelfreien Leuchtölen, paraffinfreie Schmieröle gewonnen werden. Die Einwirkung des Aluminiumchlorids auf die Mineralöle findet in der Weise statt, dafs zuerst die ungesättigten Substanzen und die geschwefelten Körper in Reaction treten. Das Charakteristische des Verfahrens beruht nun darin, dafs nur soviel Aluminiumchlorid hinzugefügt wird, als zur Vollendung des Entschweflungsprocesses eben hinreichend ist; die Menge desselben variirt von etwa 0,5—5 %. — **75. 764.**

Neues Verfahren zum Destilliren von Theer und vom Wasser schwer trennbaren Erdölsorten; v. R. A. Ostrejko. Das Verfahren beruht darauf, dafs man die gewöhnl. stehenden Destillirblasen bis zu $^2/_3$ ihres Fassungsraumes mit wenig abgestandenem Theer oder wasserhaltigem Erdöl füllt und langsam erhitzt; bevor der Theer zu sieden beginnt, leitet man in die Blase überhitzten Dampf ein. Der überhitzte Dampf gelangt in den Destillirkessel durch ein, in der Mitte des Blasenhelmes geführtes Rohr; das Rohr reicht nicht ganz bis zum Flüssigkeitsspiegel und ist hier mit einer gegen die Flüss. zu gerichteten trichterförmigen Erweiterung versehen: das breite Ende der Erweiterung besitzt einen fein durchlöcherten Deckel. Der Dampf gelangt durch diese Löchelchen in die Blase, schlägt fein vertheilt gegen die Oberfläche der Flüss., befördert die Dampfbildung und zerstört den sich auf der Flüss. beim Sieden bildenden Schaum. Dabei fällt die Hülle der platzenden Blasen nach unten und die darin eingehüllt gewesenen Dämpfe werden vom überhitzten Wasserdampfe in die Ableitungsröhren mitgerissen. Beim Destilliren von Theer benutzte Verf. Dampf von niedriger Spannung und erhöhte langsam die Temp. der Ueberhitzung, so dafs beim Abtreiben des ganzen Theeres, als im Kessel nur noch Koks übrig blieb, die Temp. des überhitzten Dampfes auf ca. 228° stieg. Sogar beim Destilliren der schwersten und mindest

abgesetzten Theere bemerkte Verf. bei richtiger Anwendung obigen Verfahrens niemals ein Uebersteigen des Kesselinhaltes. — Trudy bak. otd. imp. russk. techn. obschtsch. Heft 6, 1. **89.** Rep. 264.

Reinigung vou Petroleum. Amer. Pat. 542 749. Speciell schwefelhaltiges canadisches oder Limaöl wird der Einwirkung von Salpetrigsäure-Dämpfen bei der Destillationstemp. und während der Destillation ausgesetzt. Man kann hierzu ein Gemisch von Alkalinitrat und Abfallſ. in die Destillationsblase geben, wodurch beim Erhitzen salpetrigsaure Dämpfe entstehen, wobei auch das in der Abfallſ. befindliche Oel zersetzt wird, wodurch man also Verluste des zu destillirenden Oeles vermeidet, oder wenigstens verringert. Die Salpetrigsäure-Dämpfe können auch vor der Destillation entweder bei erhöhter Temp. oder längere Zeit auf das Oel wirken, wobei sich die Reaction auf die Schwefelverbindungen durch Umschlagen der grünen Farbe in Gelb kennzeichnet und die entstehenden N-Verbindungen sich zersetzen. Destillirt man in Gegenwart von Kalk, so erhält man Ammoniak, kann auch das Oel nach Behandlung mit Salpeterſ., ohne es zu neutralisiren über Kalk destilliren, oder endlich gleichzeitig mit Salpetrigsäure-Dämpfen und Schwefelſ. destilliren. — **118.** 28.

Der McKam Petroleum-Raffinationsprocefs. Derselbe soll in jeder Beziehung vortheilhafter sein, als die bisher gebräuchlichen Verfahren. In der Destillirblase sind ein oder mehrere Rohre so gelegt, dafs die offenen Enden oberhalb der Oberfläche der Charge zu liegen kommen. Die Rohre gehen dann von einem Ende der Blase zum anderen in V-Formen, mit einem Ausgang in den Condensator. Die Rohre sind mit grobem oder klumpigem Kalk oder trockener Glätte gefüllt. Steigt das verdampfte Oel in der Blase auf und geht durch die Rohre in den Condensator, so werden die vorhandenen Schwefelverbindungen von Kalk und Glätte aufgenommen. Auf diese Weise soll Entschweflung und Raffination in einem Procefs vollendet sein und so aus canadischem Rohöl 40 % Leuchtöl gezogen werden, was kein Verfahren mit so geringen Kosten bisher erreichte. In den Ecken der Rohre angebrachte, nach Bedarf abnehmbare Kappen gestatten ein Putzen der Rohre. Jede Blase kann durch diesen Apparat verbessert werden. — Am. Man. 15. **118.** 29.

Raffinirung der Mineralöle mittels Chlorchromsäure. Zu der von Villon vorgeschlagenen Raffination mit Chlorchromſ. (vgl. Rep. 1894 II. 66) bemerkt Klimont, dafs dieses Raffinationsverfahren ein Unding ist, da Chromylchlorid mit Kohlenwasserstoffen Doppelverbindungen bildet, aus welchen durch Wss. Aldehyde abgeschieden werden können. (Als Etard'sche Reaction schon längst bekannt.) Es bleibe jedoch nicht unerwähnt, dafs Chromylchlorid das Petroleum nicht entzünden mufs. Sogar die von Étard vorgeschlagene Verdünnung mit Schwefelkohlenstoff kann umgangen werden, wenn man den zu oxydirenden Kohlenwasserstoff mit sich selbst verdünnt, d. h. eine geringe Menge CrO_2Cl_2 auf eine grofse Menge Kohlenwasserstoff unter Abkühlung einwirken läfst. Bei vorsichtiger Operation entzünden sich selbst relativ bedeutende Mengen Benzin nicht. — **118.** (1894) 4.

Flammpunktsbestimmung der Mineralschmieröle. S. Aisinmann tadelt die bei den preufsischen Eisenbahnverwaltungen eingeführten Methoden der Flammpunktsbestimmung und beschreibt sodann einen

anderen Apparat, der im Wesentlichen, gegenüber dem getadelten die Abänderung besitzt, dafs das Gefäfs, welches das Mineralöl enthält, nicht auf Sand, sondern in einem Paraffinbade erhitzt wird. Zugleich hebt der Verf. mit Recht hervor, dafs bei diesen Bestimmungen die Ausdehnung der Oele das Resultat wesentlich beeinflufst. — **118.** (1894) 6.

Einwirkung der Mineralschmieröle auf Metalle. S. Aisinmann hat eine Reihe von Versuchen über die Frage, wie hoch der Säuregehalt eines Mineralschmieröles sein kann, ohne auf die zu schmierenden Maschinentheile schädlich zu wirken, ausgeführt. Verf. versuchte die Ermittelung folgender Momente: a) die niedrigste Grenze des Säuregehaltes eines Oeles, bei welcher eine zerstörende Wirkung auf Metalle constatirt werden kann; b) den darauf bezüglichen Einflufs der Temp. c) die Angreifbarkeit verschiedener Metalle. Es wurden folgende Ergebnisse erzielt: a) Die Oele mit einem abnorm hohen Säuregehalt (0,785 %) wirken bei gewöhnlicher Temp. auf Eisen, Blei, Kupfer, Messing, Tombak und Neusilber nicht ein. b) Bei 50 und 100° C. werden Eisen, Kupfer und Blei etwas angegriffen, während die übrigen auch bei dieser Temp. fast unangegriffen bleiben. Auch Redwood fand, dafs bei 12 monatlichem Contact verschiedener Metalle mit Mineralschmieröl am meisten Blei und am wenigsten Messing angegriffen werden. — **123.** 11. **118.** 19.

Schmiermittel für Cylinder. Norw. Pat. 3931/1894 f. S. Caspersen, Christiania. Dieses wird dadurch zubereitet, dafs man in erwärmtem Zustande 25—55 Th. Knochenöl, 50—75 Th. Mineralöl und $^1/_{16}$—$^1/_2$ Th. Mirbanöl zusammenmischt und filtrirt. Es kann angewendet werden, wenn man den überflüssigen Dampf des Cylinders zum Erwärmen von Localitäten wünscht. — **89.** 1632.

Herstellung consistenter Fette; v. H. Heller. Dem Principe nach besteht das consistente Fett aus einer Aufquellung von Erdalkaliseife in Mineralöl. Der Procefs kann auf zweierlei Weise vorgenommen werden. Entweder man bereitet erst die Seife aus gebranntem Kalk, Magnesia, Thon- oder Strontianerde mit einem nicht trockenen Fette, wie Rüböl, Ricinusöl, Olivenöl, Elaïn, Talg etc. unter Berücksichtigung von deren Verseifungszahl, und löst davon 15—20 Th. in 70—80 Th. reinem Mineralöle unter Erwärmen auf, oder man erhitzt direct ein Gemisch von Mineralöl und Elaïn mit Kalk. Im ersteren Falle wird behufs Herstellung der Seife so vorgegangen, dafs man 2 Th. Kalkmilch mit ungefähr 50 % Wassergehalt mit 10 Th. Fett (am besten Elaïn) über freiem Feuer so lange erhitzt, bis sich das Wss. klar abgesetzt hat. Der Seifenkuchen schwimmt dann in der Regel auf der Oberfläche. Die Seife wird nun abgeschöpft, vom Wss. in Tüchern abgeprefst und hierauf an der Luft getrocknet; oder man kann eine Seifenlösung mit Chlorcalcium fällen, ein Procefs, der zwar einfach, aber für die Praxis zu theuer ist. 15—20 % dieser auf die eine oder die andere Weise gewonnenen Kalkseife werden nun je nach erwünschter Consistenz mit 80—85 Th. Mineralöl so lange erhitzt, bis sich die am Boden liegende Kalkseife vollständig gelöst hat. Dabei ist jedoch zu beachten, dafs die Kalkseife nie ganz wasserfrei sein darf, da sie sich sonst krümelig abscheiden und das Oel über derselben stehen bleiben würde. $^1/_2$ % Wss. genügt vollkommen zur

Hintanhaltung dieses Uebelstandes, hingegen ist eine gröfsere Menge wegen der lästigen Schaumbildung und des damit verbundenen oft gefahrvollen Steigens des Sudes unbedingt zu vermeiden. Im zweiten Falle werden 14 Th. Elaïn mit ungefähr 1,2 Th. Calciumoxyd und 85 Th. Mineralöl direct so lange erhitzt, bis sich das Calciumoxyd (gebrannter Kalk) im Oelgemenge vollständig gelöst hat. Auch hier mufs wegen der oben angeführten Gründe stets $^1/_2$—1 % Wss. vor dem Erhitzen zugesetzt werden. Diese Darstellungsmethode verdient vor der ersteren den Vorzug. Die Temp. soll 100° nicht übersteigen. Die Zeitdauer der Operation richtet sich ganz nach der gewünschten Consistenz und ist wesentlich Erfahrungssache. Das Mineralöl soll ein lichtes Maschinenöl von ungefähr 0,900—0,905 Dichte sein und einen Flammpunkt von 180—210° C. besitzen. Der zu verwendende Kalk mufs frei von Sand und Verunreinigungen sein. Am besten eignet er sich, frisch gebrannt, gelöscht und gesiebt; durch dessen Verwendung erspart man die Arbeit des Schlemmens. Ueberdies verseift er sich dann am leichtesten. Magnesiumseife ebenso wie die Thonerdeseife verdient keinerlei Vorzug vor der Kalkseife. Die Thonerdeseife kann nicht auf directem Wege, sondern nur durch Fällung einer Seifenlösung mit Thonerdesalzen, z. B. Alaun, hergestellt werden. Jeder sonstige Zusatz, wie Harzöl, Paraffin, Schmierseife, Wasserglas, der sich so häufig zur Irreführung in Recepten vorgeschrieben findet, ist für die Qualität des consistenten Fettes nachtheilig. Dagegen erhöht ein Zusatz von 10—25% Oliven- Rüb- oder Ricinusöl die Schmierfähigkeit bedeutend. — **118.** (1894) 7.

Zusammensetzung und Eigenschaften der gangbarsten consistenten Fette. v. H. Heller und J. Klimont theilen die Zusammensetzung einiger consistenten Fette mit:

I.	%
Calciumoxyd	1,9
Fettsäureanhydrid	13,2
Rüböl	10,2
Mineralöl	68,5
Wss.	5,4
	99,2

II.	
Kalk	1,8
Fettsäureanhydrid(Leinöl)	16,4
Leinöl	18,8
Mineralöl	58,5
Wss.	5,8
	101,3

III.	
Wss.	4,0
Calciumoxyd	1,0
Fettsäureanhydrid	8,2
Neutralfett (Olivenöl)	25,4
Mineralöl	63,0
	101,6

IV.	%
Wss.	8,2
Aluminiumoxyd	1,1
Fettsäureanh.(Cocosnufsöl)	10,3
Neutralfett (Rüböl, mit 15% Olivenöl gemengt)	20,1
Mineralöl	60,0
	99,7

V.	
Wss.	4,5
Calciumoxyd	1,6
Fettsäureanhydrid	9,6
Mineralöl	84,8
	100,5

VI.	
Calciumoxyd	1,5
Fettsäureanhydrid	11,8
Rüböl	4,0
Alkalioxyd	1,8
Mineralöl	72,7
Wss.	8,5
	100,3

VII.

		%
Wss.		7,8
Magnesiumoxyd	Verdickungs-mittel.	0,9
Fettsäureanhydrid		9,0
Neutralfett (Rüböl)'		28,6
Mineralöl		55,1
		101,4

IX.

	%
Wss.	10,0
Calciumoxyd	1,2
Fettsäureanhydrid	10,0
Neutralfett (Talg)	15,5
Mineralöl	68,9
	105,6

VIII.

Wss.		2,8
Calciumoxyd	Verdickungs-mittel.	0,8
Fettsäureanhydrid		10,3
Neutralfett (Ricinusöl)		25,4
Mineralöl		58,7
		98,0

X.

Wss.	2,0
Calciumoxyd	1,3
Fettsäureanhydrid	8,5
Mineralöl ungef.	50,0
Harzöl	40,0
	101,8

Bei längerem Stehen soll das Fett seine Farbe nicht verändern, nicht braun oder roth werden, was auf einen leicht oxydirbaren, reactionsfähigen Bestandtheil hindeutet; auch soll sich das Oel von dem Fette nicht absondern. Zu grofse Consistenz ist nicht vortheilhaft; es ist eine irrige Ansicht, dafs ein consistentes Fett besser und ōconomischer sei, als ein weniger consistentes. — **118.** (1894) 7.

Cylinderschmierung mit Zink- und Magnesiaseifen. Da durch den Dampf bei hohen Tempn. die gewöhnlichen Oele zersetzt, Säuren bildet, die das Metall angreifen, indefs Mineralöle leicht verflüchtigt werden, werden für diesen Zweck Metallseifen vorgeschlagen, speciell Oleate, Manganate und Stearate von Zink und Magnesia, entweder separat oder in irgend einem Verhältnifs vermischt. Diese Seifen sind absolut neutral, werden selbst bei hohen Tempn. nur schwer zersetzt und bilden im Falle der Zersetzung niemals kaustische Producte, so wie dies die Baryt- und Kalkseifen thun. Man kann sie, so wie sie sind, verwenden, aber nach Seigle-Goujon schmieren sie besser und leichter, wenn sie in einer gewissen Menge eines schweren, neutralen Kohlenwasserstoffes gelöst sind. — Am. Man. **118.** No. 19. (Die lange bekannten consistenten Schmiermittel sind Lösungen von Seifen in Mineralöl. Red.)

Reinigung von Erdwachs. D. P. 83971 f. J. G. Lindner & Merz in Brünn. Bei dem Verfahren der Reinigung des Erdwachses mit Schwefelsäure wird die innige Mischung der Schwefelf. mit dem geschmolzenen Erdwachs und so die gleichmäfsigste Einwirkung der Säure auf dasselbe durch Centrifugiren erreicht. — **75.** 848.

Die entfärbende Wirkung der kieselsauren Magnesia auf die färbende Substanz des Ozokerits läfst sich nur auf mechanische Wirkung zurückführen. Die kieselsaure Magnesia wird am besten aus Wasserglas und Chlormagnesium dargestellt, der Niederschlag gut ausgewaschen, getrocknet und gut ausgeglüht. Das so erhaltene Product stellt wohl ein ganz inactives Präparat vor, und dennoch besitzt es ein ausgezeichnetes Entfärbungsvermögen. Behandelt man z. B. Erdwachs derart mit 10 % kieselsaurer Magnesia, dafs man die letztere bei 120° C. in das Wachs einrührt und nachher filtrirt, so erhält man bereits gelbes Ceresin, während die zurückbleibende Magnesia dunkel gefärbt ist. Entzieht man durch Auskochen oder besser durch Ex-

traction der Magnesia den Wachsgehalt sammt dem Farbstoff und behandelt nun das extrahirte Wachs abermals mit frischer kieselsaurer Magnesia, so erhält man wieder dunkelgelbes Wachs, und der in der kieselsauren Magnesia verbleibende Wachsrückstand ist nun dunkelschwarz. Der Farbstoff stellt dann eine dunkelschwarze, schmierige Masse vor — ähnlich dem unter dem Namen „Canderball“ bekannten, ganz schlechten Bergwachse —, das nur durch Destillation zu reinigen ist, während Schwefelsäure es fast ganz verkohlt. In der That liefert auch diese färbende Substanz, der Destillation unterworfen, ähnliche Producte wie der Canderball. Dadurch dürfte der Nachweis erbracht sein, dafs die dunkle Färbung des Ozokerits durch Beimengung dunkler, weicherer, dem Canderball ähnlicher Substanzen erfolgt. — **118.** (1894) No. 4.

Zur Entfärbung des Erdwachses mittelst erdiger Substanzen bemerkt J. Merz, dafs scharfgetrockneter Thon die Eigenschaft hat, den Farbstoff des Erdwachses festzuhalten, ihn an kochendes Benzin nicht, wohl aber an Schwefelkohlenstoff abzugeben. Je nach der Wachsqualität resultirten $0{,}_{75}$—$2{,}_{50}$ % eines asphaltartigen, tiefschwarzen, harten Körpers, welcher zumeist muschelartigen Bruch zeigte. Dieser Körper kann auch mittelst Benzin abgeschieden werden, wenn der Thon nach der ersten Benzinextraction angefeuchtet wird. Zwischen Erdwachs, welches mittelst Thon, Knochenkohle und ähnlichem Filtermaterial lediglich auf Grund von Flächenattraction gebleicht wurde und Ceresin (mit Schwefelsäure behandelt) ist ein bedeutender Unterschied; filtrirtes Erdwachs, auch wenn es ganz weifs ist, entspricht den Anforderungen, welche man an Ceresin stellt, in keiner Weise; es leuchtet mit rufsender Flamme, dunkelt an der Luft nach etc. — **118.** (1894) No. 5.

Das Färben des Ceresins. Heute wird das Ceresin mit Sudanfarben in jeder beliebigen Nüance gefärbt. Früher besafs man zu diesem Zwecke nur vegetabilische Farbstoffe, deren Anwendung folgende ist: Gummigutti wird für ganz lichtechte hell citronengelbe Ceresinsorten verwendet, jedoch nur bei feineren Marken, da diese Farbe theuer ist. Man schmilzt das zu färbende Wachs im Duplicator über etwas Wss., läfst dann langsam kochen und setzt das Gummigutti in groben Stücken auf einmal zu. Unter stetem Umrühren und Ersetzen des verdampfenden Wss. kocht man so lange, bis der aufsteigende Schaum nicht mehr gelb, sondern grauweifs erscheint, als Zeichen, dafs aller Farbstoff in das Wachs übergegangen ist. Curcuma. Man erhitzt das zu färbende Wachs in passenden Gefäfsen bis auf 100° C. und setzt das Curcumapulver langsam unter starkem Umrühren zu. Je nach Nüance und Intensität der Farbe benöthigt man 1—3 % von diesem Farbstoffe. Er verleiht dem Ceresin einen nicht unangenehmen Geruch, den der Käufer oft bei dem mit Sudanfarben gefärbten Wachse vermifst. Orleans wird zu 1—2 % dem Ceresin zugesetzt, indem man es gerade so, wie bei dem Färben mit Gummigutti, über Wss. aufkocht, bis ein weifses Schäumen anzeigt, dafs sich aller Farbstoff dem Wachse mitgetheilt hat. Man kann auch alle spritlöslichen Farbstoffe dem Ceresin einverleiben, indem man Stearin in Alkohol in der Wärme löst, hierauf die gewünschte Farbe möglichst concentrirt dem Gemenge zusetzt und das Stearin erstarren

läfst, um es dann nach Bedarf dem flüssigen Wachse zuzusetzen, in welchem sich Stearin sofort löst und dem Wachse die Farbe mittheilt. — **118.** No. 10.

Altschul; über die Einwirkung von Schwefel auf ungesättigte Fettkörper. **123.** 18.
F. Mabery; Zusammensetzung der schwefelhaltigen Petroleumsorten von Ohio und Canada. **118.** No. 18. 2.
Joh. und Leop. Hirsch; über den Paraffingehalt österreichischer Oele. **118.** No. 12. 2.
R. Kifsling; Bedeutung des Paraffingehalts der Leuchterdöle für die Beurtheilung ihrer Güte. **89.** 2037.
H. Schweitzer; Verschlechterung des Leuchterdöles. **89.** 1921.
Kifsling; Verschlechterung des Leuchterdöles. **89.** 1549.
A. Wanklyn und W. J. Cooper; Natur und Zusammensetzung des käuflichen russischen Kerosins. **8.** vol. 72. 7.
Zaloziecki; Theorie und Praxis der chemischen Reinigung von Mineralölen. **118.** No. 30.
Die Raffination des kaukasischen Erdöls in der Mineralöl-Raffinerie zu Oravicza (Südungarn). **43.** 287.
Jos. Popelka; neuer Petroleum-Destillirkessel. **118.** No. 14.
C. M. Everest; Petroleumschmieröle. Amer. Manufact. 23. **118.** No. 24.
Heller; über consistentes Maschinenfett. 1894. **118.** (1894) No. 7, (1895) No. 9.
B. Lach; der gegenwärtige Stand der Ceresin-Industrie. **118.** (1894) No. 3, 4, 6, 7, (1895) No. 10.

A. Jaccard; le Pétrole, l'Asphalte et le Bitume au point de vue géologique. In-8⁰. Paris. Preis 6 Frs. Bibliothèque scientifique intern. LXXXI.

Gas- und Beleuchtungstechnik.

Vergleichung des Lichtemissionsvermögens der Körper bei hohen Temperaturen und über den Auer'schen Brenner; v. Chas. E. St. John. Aus den Resultaten geht hervor, dafs das Leuchten nur durch Temperaturerhöhung hervorgebracht wird, d. h. dafs die Intensität der Oxyde dieselbe ist, wie die von andern Körpern (Platin). Sehr grofs ergab sich aber ihr Emissionsvermögen. Das Princip des Auer'schen Glühlichtes scheint also darin zu bestehen, dafs ein feuerbeständiger Glühkörper von kleiner Masse, kleiner Wärmeleitung, grofser Oberfläche und grofsem Emissionsvermögen in dem heifsesten Theile der Bunsen'schen Flamme (ca. 1700⁰ C.) zum Glühen gebracht wird. Die Abnahme der Leuchtkraft mit der Zeit ist darauf zurückzuführen, dafs sich durch das häufige Glühen der Strumpf verkleinert und somit die strahlende Oberfläche vermindert wird, wodurch selbstverständlich die Gesammtintensität herabgesetzt wird. Diese Verkleinerung der Fäden durch Glühen wurde mit dem Mikroskop nachgewiesen. — **2.** LVI. 433. **89.** Rep. 390.

Untersuchungen über Leuchtgas. H. Bunte hat 1) über die Verbrennungsproducte von Gasflammen in Gemeinschaft mit Haber umfangreiche Untersuchungen an Argandbrennern (im Vergleich damit an Petroleumrundbrennern), an Auerbrennern, an Heizflammen (Bunsenbrennern) angestellt. Das Ergebnifs der Versuche läfst sich dahin

zusammenfassen, dafs bei sämmtlichen untersuchten Brennern die Verbrennung als eine vollkommene bezeichnet werden mufs. 2) Untersuchung verschiedener Gasglühlichter. Die Untersuchung von 15 verschiedenen Glühlichtern, deren Resultate tabellarisch zusammengestellt sind, lassen erkennen, dafs die Leistungen des Original-Auerbrenners, was Leuchtkraft, Dauerhaftigkeit und Gleichmäfsigkeit der Fabrikate anlangt, immer noch den meisten Glühlichtbrennern anderer Herkunft voranstehen; es läfst sich jedoch nicht verkennen, dafs die Bemühungen der Concurrenten, ein dem Auerbrenner gleichwerthiges Fabrikat zu schaffen, wenn auch nicht erreicht, so doch keineswegs ohne Erfolg geblieben sind. 3) Zur Carburationsfrage. Die Aufbesserung der Leuchtkraft des Steinkohlengases mit Benzol hat sich in allen Fällen bewährt. Die vorliegende Untersuchung bezweckte die Untersuchung der Wirkung von Benzol, Toluol, Pentan und Hexan auf Wassergas und auf Wasserstoff und Kohlenoxyd für sich. Während zwischen den beiden Kohlenwasserstoffen der Benzolreihe ein wesentlicher Unterschied nicht hervortritt und auch Pentan und Hexan bezüglich ihres Aufbesserungsvermögens sich nahe stehen, macht sich zwischen den beiden Typen von Kohlenwasserstoffen ein erheblicher Unterschied geltend, der sich auch in der Farbe der Flamme zeigt. Die Aufbesserung der Leuchtkraft erfordert die 3—4fache Menge an Paraffinen (Pentan) wie von aromatischen Kohlenwasserstoffen (Benzol). Bei der pyrogenen Zersetzung der Kohlenwasserstoffe der Paraffinreihe — zunächst von Hexan bei Tempn. von 600—1000° C. — entstehen kaum 2 % aromatische Kohlenwasserstoffe und Acetylen; die Reaction verläuft ungefähr in der Weise, dafs unter Abspaltung von Methan Homologe des Aethylens gebildet werden. — (Vorläufige Mitth. a. d. Chem.-techn. Inst. der techn. Hochsch. Karlsruhe.) **89.** Rep. 255.

Die Verbrennungserzeugnisse des Leuchtgases und deren Einflufs auf die Gesundheit; v. H. Chr. Geelmuyden. Schnitt- und Argandbrenner lieferten weder Kohlenwasserstoffe noch Kohlenoxyd; die vom Auer-Brenner erzeugten Mengen dieser Stoffe waren so gering, dafs sie gesundheitlich nicht in Betracht gezogen werden können. Ebenso liefsen sich aufser Kohlensäure und etwas schwefliger Säure keine anderen sauer reagirenden flüchtigen Verbindungen nachweisen; die Mengen der salpetrigen Säure waren derart gering (im Höchstfalle $0{,}0004$ g in 100 l Luft), dafs ein schädigender Einflufs auf die Gesundheit kaum angenommen werden kann. An Schwefeldioxyd enthielten die Verbrennungserzeugnisse $0{,}364$ ccm im Liter, im übrigen bestanden sie aus $0{,}739$ l Wasserdampf und $0{,}261$ l Kohlenf. Arsen liefs sich nicht nachweisen. Das aus dem Wasserdampf durch Abkühlung gewonnene Wss. enthielt nur geringfügige Mengen gelöster Substanzen, deren gröfster Theil aus Schwefelf. bezw. schwefliger Säure bestand. Ammoniak wurde in demselben nicht gefunden. Das Wss. erwies sich als ungiftig, wenn es Kaninchen in gröfseren Mengen unter die Haut oder in die Blutbahnen eingespritzt wurde. In Wohnräumen, welche durch Gas in übermäfsiger Weise beleuchtet werden, kann eine Verunreinigung bis zu 1 % Kohlenf. nur unter ausnahmsweise ungünstigen Verhältnissen zu Stande kommen. In schlecht gelüfteten Räumen kann der Gehalt auf $0{,}6$—$0{,}8$ % steigen, in gut gelüfteten wird er selten höher als $0{,}2$—$0{,}3$ % werden, während der Gehalt an

schwefliger Säure 0,001—0,0015 % kaum zu übersteigen vermag. Die mit der Gasbeleuchtung verbundene Wärmeentwicklung ist unter allen Umständen geringer als die bei der Kerzenbeleuchtung entstehende, bei Benutzung von Auer-Brennern und dergl. wesentlich kleiner als die durch Petroleumlampen hervorgerufene. Nach Nörik gedeihen auch eine grofse Zahl von Zimmerpflanzen in Räumen, zu deren Beleuchtung Gas verwendet wird. — Archiv für Hygiene XXII. Heft 2.

Verhältnifs der schwefligen zur Schwefelsäure in den Verbrennungsproducten des Leuchtgases; v. M. Dennstedt und C. Ahrens. Nach Collan sollen 89—99 % des im Leuchtgase enthaltenen Schwefels in den Verbrennungsproducten in Form von Schwefeldioxyd vorhanden sein. Die Menge von Schwefelsäure, die in der Flamme selbst gebildet wird, ist verhältnifsmäfsig gering; sie wird in der nicht leuchtenden Flamme erheblicher sein, als in der leuchtenden, aber wohl kaum je die Menge übersteigen, die beim Verbrennen von Gas unter einer Platinschale direct gefunden wird, nämlich im günstigsten Falle etwa 6 %. In der frei brennenden rufsenden Flamme zerstreuen sich alsbald die Verbrennungsproducte in die umgebende Luft und kommen hier mit immer neuen Mengen freien Sauerstoffs in Berührung, so dafs die Bedingungen für die Oxydation des Schwefeldioxyds zu Schwefelf. immer günstiger werden; diese Oxydation wird weit eher beendet sein, ehe die schweflige Säure durch die natürliche Ventilation abgeführt sein kann. Die gebildete Schwefelf. wird in den geschlossenen Räumen so gut wie vollständig zurückbleiben und die bekannten Wirkungen ausüben. Die Schädlichkeit eines hohen Schwefelgehaltes im Leuchtgase ist von den Verf. von Neuem bewiesen und damit die Nothwendigkeit, dafs für die Herstellung eines schwefelfreien Gases nach Möglichkeit Sorge zu tragen ist. — Jahrb. der Hamburger wissensch. Anstalten. **89.** Rep. 150.

Untersuchung der Verbrennungsproducte des Auer'schen Gasglühlichtes auf Kohlenoxyd. Heckmann kommt, veranlafst durch die Mittheilung von Gréhant, dafs sich in den Verbrennungsproducten der Auer'schen Flamme Kohlenoxyd befinde, zu dem Resultate, dafs Kohlenoxyd sich in so geringen Mengen unter den Verbrennungsproducten des Auer-Lichtes befindet, dafs von einer Gesundheitsschädlichkeit nicht die Rede sein kann. — **89.** Rep. 318.

Einflufs des Auer-Gasglühlichts auf den Gasverbrauch. In der Versammlung der American Western Gas Association zu Pittsburg äufserten sich alle Gaswerkleiter, dafs der Minderverbrauch des einzelnen Brenners an Gas mehr als vollkommen aufgehoben werde durch die Zunahme ihrer Zahl. Der niedere Preis der Brennstunde veranlasse im Verein mit den übrigen Vorzügen dieses Brenners einen grofsen Theil der Leute, welche bislang Erdöl zur Beleuchtung verwendet hatten, zur Gasbeleuchtung überzugehen. Es fände allgemein ein so bedeutender Mehrverbrauch an Gas statt, dafs die Erzeugung ganz wesentlich erhöht werden müsse, um den Anforderungen einigermafsen genügen zu können. — Amer. Gas Light Journ. **21.** 181. — (In Deutschland ist die gleiche Erscheinung hervorgetreten. Red.)

Vergleichende Messungen über Acetylen, Gaslicht und elektrisches Bogenlicht; v. W. Wedding. Während ein Auer'scher Glühkörper

bei einem Gasverbrauch von 110 l pro Stde. 60 Kerzen erzeugte, also einen Effect von 1,83 l pro Kerzenstunde verbrauchte, hatten die Glühkörper der anderen Gesellschaften anfangs einen Effectverbrauch von 5—7 l pro Stde., der nach und nach auf 10—12 l stieg. Nach und nach sind aber auch diese Glühkörper dem Auer'schen näher gekommen. Bemerkenswerth ist, dafs Glühkörper für röthliches Licht einen höheren Effectverbrauch erfordern, als die gewöhnlichen für grünliches Licht, das jedoch im Publicum sich keines besonderen Ansehens erfreut. Ferner geben die Auer'schen Lampen 60 Kerzen, die der anderen Systeme 30 Kerzen, ein Unterschied, der je nach der beabsichtigten Verwendung verschieden in's Gewicht fällt und das eine oder andere System wünschenswerther erscheinen läfst. Auch mit Spiritus arbeitende Glühlichtlampen sind in die Concurrenz eingetreten. Acetylen läfst sich nicht ohne Weiteres in offener Flamme verbrennen, weil es sonst sehr stark rufst; für gewöhnlich benöthigt man für dasselbe der Regenerativbrenner, und unter diesen Umständen tritt ein Effectverbrauch von 0,63 l Acetylen pro Kerzenstunde ein. Für Strafsenbeleuchtung sind jedoch Regenerativbrenner zu theuer, man wird dann gewöhnliche Schnittbrenner nehmen und das Acetylen vorher mit Luft mischen. Der Effectverbrauch beträgt dann 0,81 l. Dieser Art des Verbrennens hängen verschiedene Uebelstände an, vor Allem die Explosionsgefahr, welche z. B. durch Vermischen mit Kohlensäure zu verhüten wäre. Aber dann ist der Effectverbrauch gleich 1,5 Mal höher. Will man das Acetylen dadurch ausnutzen, dafs man es dem Leuchtgas beimengt, so ergiebt sich für eine Kerzenstärke im Schnittbrenner ein Verbrauch von 15 l des ungemischten Leuchtgases, von 10 l bei 2 % Zumischung von Acetylen, 6 l bei 6 %, 3 l bei 21—22 %. Eine weitere Verbesserung ist nicht mehr zu erzielen. Wesentlich ungünstiger erscheinen jedoch die Verhältnisse, wenn man den Preis des Acetylens in Betracht zieht. Bei einem Gaspreise von 16 Pfg. pro 1 cbm kostet im Auerbrenner die Erzeugung von 16 Normalkerzen 0,5 Pfg., in der Petroleumlampe (30 Pfg. pro 1 l) 2 Pfg., im Spiritusbrenner je nach den Spirituspreisen 1,2 bis 2,5 Pfg. 1 kg Calciumcarbid wird aber jetzt für 50 Pf. geliefert und aus demselben anstatt der theoretischen Menge von 300 l nur 100 l Acetylen gewonnen. Unter diesen Umständen kostet eine 16-kerzige Acetylenleuchtgasflamme 5 Pfg. Erst wenn sich der Preis des Acetylens auf ein Drittel des angegebenen stellt, läfst sich eine Verbilligung der Acetylenlampe gegenüber dem Gasglühlicht erwarten. Das elektrische Glühlicht stellt sich nach neuen Preisunterlagen auf 3 Pfg., während das Bogenlicht bei 7 Mal gröfserer Lichtausbeute auf 0,4 Pfg. kommt, also die billigste Beleuchtungsart vorstellt. Dazu kommen noch die günstigen und vortheilhaften Eigenschaften bezüglich des Farbentones und der Lichtstreuung, so dafs für die Strafsenbeleuchtung unbedingt Bogenlicht vorzuziehen ist. — **89. 1291.**

Versuche zur Charakteristik des Acetylens. R. Lüpke kommt zu dem Resultat, dafs es hinsichtlich der Kosten sehr wohl mit dem elektrischen Glühlicht, dem Petroleum und dem Leuchtgas, das in Argandlampen verbrannt wird, concurriren kann, hinter dem elektrischen Bogenlicht und dem Auerlicht aber zurücksteht. Zwei am Schlusse auf Grund der neuesten Daten zusammengestellte Tabellen

geben eine Vergleichung der gebräuchlichen Lichtquellen in Bezug auf ihre Lichtstärke, ihren Consum und ihre Kosten. — **81.** 145. **89.** Rep. 318.

Zur Frage der Beleuchtung mittelst Acetylen. Fr. Krüger fand, dafs sich insbesondere eine Mischung mit Kohlensäure zu diesem Zwecke eignet und trotz des einstweilen noch hohen Preises vielleicht schon jetzt für kleinere Ortschaften oder abseits liegende Gebäude, die für kürzere Zeit einer hellen Beleuchtung bedürfen, verwendbar ist. Als zweckmäfsigste Mischung ergab sich eine gleiche Volumina beider Gase enthaltende. Vor der Gasflamme hat die Flamme dieser Mischung voraus, dafs sie auch bei kleiner Oeffnung des Hahnes normal und ohne zu flackern brennt. Das Acetylen und somit auch der Kohlensäure-Verbrauch stellte sich für die Hefnerkerze auf etwa $1,_5$ l. Obwohl er gröfser ist, wie bei Verwendung einer Mischung mit Luft, so ist die Explosionsgefahr doch eine weitaus geringere. Je nach der Gröfse der Flamme lassen sich mit ihr Lichtstärken von 30—94 Hefnerkerzen herstellen. — **81.** 110.

Giftigkeit des Acetylens. Nach Versuchen von Brouciner löst das Blut 80 Vol.-$^0/_0$ an Acetylen. Im Vacuum verliert das Blut das gelöste Acetylen (vollständig nur bei 60^0). Falls das Acetylen sich mit Hämaglobin verbindet, so ist diese Verbindung jedenfalls sehr zersetzlich und in keiner Beziehung zu vergleichen mit derjenigen des Kohlenoxyds mit Hämaglobin. Was die Giftigkeit betrifft, so reiht sich das Acetylen an Methan, Aethan und Propan an. — **89.** 2213.

Chemische Zusammensetzung der Gas-Anreicherungsmittel und deren Beziehung zum Anreicherungswerth. W. Irwin carburirte Steinkohlengas, Wasserstoff und Wassergas. Bis zur Erreichung einer normalen Leuchtkraft wurden bei entleuchtetem Gase $0,_{018}$ g Benzol pro 1 l, dann $0,_{0034}$ g pro 1 l und Kerze gebraucht. Die bezüglichen Zahlen bei Heptan waren $0,_{0115}$ g, bei Toluol $0,_{0033}$ g, Xylol $0,_{0027}$ g, Naphtalin $0,_{002}$ g pro Kerze und Liter. Die Resultate zeigen, dafs die Dichte des Kohlenwasserstoffs allein von wenig Werth ist für die Anreicherungskraft von Kohlenwasserstoffen, dafs für letztere mehr bestimmend ist das Verhältnifs, in welchem Kohlenstoff und Wasserstoff in 1 Mol. vertreten sind. Verf. kommt zur Folgerung: Kohlenstoff mit anderen Kohlenstoffatom-Gruppen verbunden ohne Wasserstoff ist weit aufbesserungskräftiger als Kohlenstoff in chemischer Verbindung mit Wasserstoff. Kohlenwasserstoffe, in denen ein Kohlenstoffatom mit vier oder drei Wasserstoffatomen verbunden ist, sind unbrauchbar. Ein Kohlenstoffatom mit zwei Wasserstoffatomen verbunden besitzt Anreicherungskraft, Verbindung von je einem Wasser- und Kohlenstoffatom hat das dreifache Aufbesserungsvermögen als jene. Ganz unöconomischen Effect geben Sauerstoffverbindungen des Benzols. So erzielte z. B. $0,_{0064}$ g Phenol (C_6H_5OH) erst eine Aufbesserung um eine Kerze pro 1 l. Die Anreicherung von Wasserstoff beanspruchte: Benzol $0,_{0023}$ g für jede Kerze. Hexan ergab für 1 l nur $0,_2$ Kerzen mit $0,_{121}$ g, Naphtalin erreichte pro 1 l eine Kerze Anreicherung durch $0,_{0026}$ g. Wassergas zum Leuchten zu bringen machte $0,_{075}$ g Benzol, dann $0,_{006}$ g pro Liter und Kerze nöthig. Benzol ist das billigste Anreicherungsmittel für durchschnittlichen Gasconsum. Toluol und

Xylol sind besser, aber wegen der geringeren Flüchtigkeit unverwendbar. Naphtalin ist das kräftigste und billigste Aufbesserungsmittel, aber wegen seiner geringeren Flüchtigkeit nur allenfalls in Strafsenlaternen mit Carburir-Apparaten verwerthbar. — Journ. Gaslighting 141. **89.** Rep. 228.

Young'sche Oelgasgewinnung (Peebles Prozefs). Young verwendet jetzt einen stehenden Generator, in dessen unterem, mit Koke angefüllten Theile durch primäre und secundäre Luftzufuhr nach Anzünden der Koke Verbrennung eingeleitet wird, deren Producte den oberen Theil des Generators auf die erforderliche Temp. bringen, und nach der Ausnutzung ihrer Wärme seitlich aufsen abgeführt werden. Ist die für das betreffende Oel passende Erwärmung erzielt, dann wird die Luft abgeschlossen, Dampf unter die glühenden Koke geblasen, hierdurch Wassergas erzeugt und mit diesem der ganze Ofen ausgespült. Nunmehr beginnt die Vergasung der eingeleiteten Oele, während die Wassergasbildung wohl vermindert aber nicht unterbrochen wird. Die Mischung der Gase zieht oben ab, geht durch Vorlage, Condensator und Skrubber, die wie beim früheren Verfahren mit den zur Vergasung kommenden Oelen gespeist sind. Der Unterschied der neuen Gewinnungsart gegen die frühere besteht also darin, dafs anstatt Oel oder Theer in von aufsen geheizten Retorten zu vergasen und die Rückstände in Gestalt von Koke zu entfernen, die Zersetzung von Oel und Theer in innerlich geheizten Retorten oder Zersetzungskammern vor sich geht, wobei der sich ausscheidende Kohlenstoff im Ofen selbst wieder verbraucht wird, um einmal die erforderliche Wärme und das zum Ausspülen des Apparates wie zu einer günstigen Mischung erforderliche Wassergas zu liefern. — Journ. of Gaslighting (1894) No. 64. Gesundheits-Ingenieur No. 2. **21.** 68.

Verfahren und Apparat zur Herstellung von Oelgas. D. P. 83383 f. E. Tatham in Colfe Lodge, Lewisham, Grafsch. Kent, England. Die condensirbaren Bestandtheile des Oelgases sollen fractionirt aufgefangen und behufs weiterer Vergasung, ihrem Verflüchtigungspunkte möglichst entsprechend, verschieden hohen, von einer gemeinsamen Wärmequelle erzeugten Tempn. ausgesetzt werden. Der App. besteht aus einem Retortensystem, bei welchem die oberste Reihe der niedrigsten Heiztemperatur, die darunter liegenden in steigendem Verhältnisse höheren Tempn. ausgesetzt werden. Das sich in einem Condensator flüssig niederschlagende Product der Destillation aus den Retorten einer Reihe wird der nächst darunter befindliche, also höherer Temp. ausgesetzten Reihe zwecks nochmaliger Spaltung seiner Componenten zugeführt. — **75.** 815.

Waschen des rohen Steinkohlengases. L. T. Wright untersuchte, wie viel Schwefelwasserstoff und Kohlensäure unter den in der Praxis vorkommenden Verhältnissen im Gaswasser mit Ammoniak gebunden werden, und fand, dafs auf 100 Vol. Ammoniak 60—70 Vol. Kohlenf. und Schwefelwasserstoff kommen. Dieses Verhältnifs hängt sowohl vom Concentrationsgrade des Gaswassers ab, als auch von der Temp., unter der es entstand. Es kamen z. B. in dem Gaswasser der Vorlage auf 100 Vol. des sogen. „freien" Ammoniaks ungefähr nur 24 Vol. Kohlenf. und 11 Vol. Schwefelwasserstoff. Wenn dieses Wss. abgekühlt ist und zur Skrubberberieselung gebraucht wird oder in

sonstiger Weise zum Waschen des Gases dient, so kann es noch weitere 20 Vol. Kohlens. und 5 Vol. Schwefelwasserstoff aufnehmen. Das Gaswasser der Condensatoren ist fähig, an sich mehr Ammoniak aufzunehmen, und wird vermöge seiner höheren Entstehungstemperatur (als die des fertigen Gases) pro 100 Vol. sogen. „freien" Ammoniaks noch ferner 10—15 Vol. gasförmige Säuren aufnehmen können. Es erhellt demnach, dafs Ammoniakwasser unzureichend ist zur Entfernung jener Unreinigkeiten des Gases. Es kann sich sogar ereignen, dafs eine Skrubber- oder Wascheranlage mit Gaswasser von einer Stärke bedient wird, welche geeignet ist, den Ammoniakgehalt im Gase zu erhöhen. Man soll auch nicht denken, dafs Gas frei von Ammoniak sei, wenn es so lange gewaschen ist, bis es keine alkalische Reaction mehr zeigt. Verf. fand, dafs die grofse Menge von gasförmigen Säuren die alkalische Reaction bis zu einem Gehalte von 2 g pro 100 cbf unmöglich macht. Alles Ammoniak kann also nur reines Wss. entfernen. — Gas World 828. **89.** Rep. 223.

Cyan in der Leuchtgasfabrikation; v. M. G. Perthuis. Bei der Destillation finden sich in der Retorte die Verbindungen Kohlenoxyd, Schwefelkohlenstoff und Ammoniak neben reinem Kohlenstoff unter hoher Temp. Infolge des überschüssig anwesenden Ammoniaks bilden sich dann Ammoniumcyanid und Ammoniumrhodanid. Durch Kohlensäure erfahren diese Verbindungen Zersetzung zu Cyanwasserstoff und Rhodanwasserstoff. In dem mit Eisenoxyden beschickten Reiniger finden nun Verbindungen statt zwischen Ammoniumcyanid und Ammoniumrhodanid, Ammoniak, Schwefel einerseits und den Eisenverbindungen andererseits. Vorherrschend entsteht Ferrocyanid, das sich aber an der Luft schnell zu preufsisch Blau umsetzt nach:

$$FeO + 2\,NH_4CN = Fe(CN)_2 + 2\,NH_3 + H_2O$$
$$9\,Fe(CN)_2 + 3\,O = \underbrace{Fe_2O_3 + Fe_7(CN)_{18}}_{\text{Preufsisch Blau}}.$$

Im Beisein von überschüssigem Ammoniumcyanid geht Ferrocyanid in Ammoniumferrocyanid über: $Fe(CN)_2 + 4\,NH_4CN = Fe(CN)_6(NH_4)_4$. Da nun Ammoniumferrocyanid in Wss. löslich ist, erhellt die Nothwendigkeit, Reinigungsmasse nicht zu waschen, um etwa Ammoniak herauszuziehen; denn Ammoniumferrocyanid hat höheren Werth als Ammoniak. Andererseits ist auf sorgfältigste Waschung des Gases vor den Reinigern zu achten, damit das gemischte Auftreten von Ammoniak und Ammoniumrhodanid vermieden wird; anderenfalls entstehen meist nicht gewünschte Rhodanide. Letzteres zu vermeiden, mufs man auch zu grofser Temperatur-Erhöhung im Reiniger oder während der Regeneration vorbeugen. Weiter schlägt dann Verf. vor, zum Zweck der Concentration der Cyanide, die ausgebrauchte Reinigungsmasse mit Kalk zu behandeln und dann zu waschen. Die Wiedergewinnung der Cyanide aus dem Waschwasser kann auf zweierlei Art erfolgen: 1) Man destillirt das Waschwasser ab. Dadurch zerfällt das Calciumrhodanid, schliefslich erhält man Calciumferrocyanid in Krystallen. 2) Die Lösungen werden mit Eisenchlorür behandelt; dadurch wird Ferrocyanid vorherrschend und die Lösung enthält Calciumchlorid und Calciumrhodanid. Der Luft ausgesetzt ergiebt dann Ferrocyanid Preufsisch-Blau. Letzteres ist unrein und enthält

ca. 35—50 %. Das zweite Verfahren ergiebt nach des Verf.'s Angaben gröfsere Ausbeute als das erstere. — Journ. des usines à gaz. 219. **89.** Rep. 263.

Erzeugung von Gasglühlicht unter Anwendung eines vor Eintritt in die Gasleitung bereiteten Gemisches von Gas und Luft. D. P. 81872 f. E. Daus in Schöneberg b. Berlin. Eine Schöpfvorrichtung, welche mit dem gewöhnlichen Gasmesser einer Gasleitung verbunden und durch das Gas betrieben wird, saugt Luft an und mengt sie in entsprechender, beliebig zu regulirender Menge dem Gase beim Verlassen des Gasmessers und vor dem Eintritt in die Gasleitung zu. Diese Mischung, welche in einer Leitung gewöhnlichen Gasbrennern zugeführt und entzündet wird, erzeugt eine intensiv heifse entleuchtete Flamme, die jeden beliebigen feuerfesten Glühkörper zur Weifsgluth erhitzen kann. — **75. 625.**

Resultate des Bandsept-Brenners. M. Bandsept theilt Versuchsresultate mit, welche er mit seinem „Brenner mit selbstthätiger Gasmischung" gewonnen hat. Mit Londoner Gas ergab sich am Auer-Glühkörper eine um 25 % höhere Leuchtkraft mittelst Bandsept-Brenners, als auf dem üblichen Bunsen-Brenner. Ein Gas von 13—14 engl. Kerzen ergab in Brüssel bei $^{16}/_{10}$" Druck 30—35 % Zuwachs an Leuchtkraft. In Belgien sind bislang über 2000 Stück in Gebrauch. — Gas World 675. **89.** Rep. 396.

Eine Untersuchung der Verbrennungsbedingungen von Petroleum in Lampen; A. J. Stepanow. Der Oelzuflufs zur Flamme ist vom specifischen Gewichte des Oeles nicht direct abhängig, ist aber dem Quadrat der Capillaritätsconstante direct, dem Reibungswiderstande des Oeles umgekehrt proportional. Die Capillaritätsconstante ist für verschiedene Mineralöle nahezu gleich, für Oele gleichen Ursprungs dem spec. Gew. derselben proportional. Der innere Reibungswiderstand verschiedener Mineralöle ist sehr verschieden, ist demnach charakteristisch für Leuchtöle. Der innere Reibungswiderstand für Oele gleichen Ursprungs wächst mit dem spec. Gew. und sinkt mit der Temperaturerhöhung. Bei gleichem spec. Gew. ist der innere Reibungswiderstand des Petroleums aus Baku kleiner, als der des amerikanischen. Dieser Umstand gestattet aus der Naphta aus Baku ein schwereres Petroleum, als aus der amerikanischen abzutreiben. Die Reinigung des Petroleums ist von keiner weiteren Wirkung auf den inneren Reibungswiderstand, bewirkt aber durch Rufsbildung die Verstopfung des Brenners. Die Querschnittfläche, die in den Dochten vom Oele erfüllt ist, ändert sich mit der Höhe des gedachten Querschnitts, und zwar wird sie kleiner, je höher der Docht ist. In lockeren Dochten geht diese Aenderung schneller, in dichten aber langsamer vor sich. Die unteren Theile eines lockeren Dochtes nehmen mehr Oel auf, als die eines dichten. Die Geschwindigkeit des Aufsteigens des Oeles hängt von der ganzen Steighöhe und vom Durchmesser der Capillare ab; für eine gröfsere Steigerung im Brenner eignet sich ein dichter, nicht ein lockerer Docht. Es verbrennt alles Oel, das vom Dochte unter gegebenen Verhältnissen angeschafft werden kann. Eine Erhitzung des Brenners ist von gröfster Wichtigkeit für den Oelzuflufs und dient als dessen einzige Regulirung, indem sie einem Sinken der Flamme vorbeugt. Wird der Oelzuflufs geringer,

so sinkt die Lichtstärke und zwar hauptsächlich infolge einer ungenügenden Erhitzung des Brenners. Das praktisch gut bewährte Luftquantum ändert sich mit der Construction des Brenners; etwa gleich 1,5 des theoretischen Werthes. Die vorhandenen, beobachteten Lampen gestatteten eine viel zu grofse Luftzufuhr, insbesondere die Solaröllampen. Dafs schwerere Oele gröfsere Luftzufuhr fordern, ist eine falsche Ansicht; da schwereres Oel bei sonst gleichen Bedingungen langsamer zufliefst, so ist eben eine kleinere Luftzufuhr nöthig. Je schwerer das Oel (richtiger, je gröfser der Reibungswiderstand), desto schmälere Glascylinder sind zu wählen, um die Luftzufuhr zu hemmen, ohne Aenderung ihrer Geschwindigkeit. Eine niedrige Einschnürung am Glascylinder hemmt den Luftzuflufs, ruft aber eine gröfsere Luftgeschwindigkeit hervor. — **89.** Rep. 318.

Patronen zur Erhöhung der Leuchtkraft des Petroleums. D. P. 82568 f. C. Wenigmann in Köln-Lindenthal. Die Salze, Campher u. s. w., welche dem Petroleum behufs Erhöhung seiner Leuchtkraft zugegeben werden, werden in petroleumdichte Patronen eingefüllt, welche vor dem Gebrauch in passender Weise durchlocht werden. Es wird dadurch bewirkt, dafs diese Zusätze dem Petroleum absolut trocken beigegeben werden können, die Patronen werden allmälig ausgelaugt und der Docht kommt nicht mit den Salzen u. s. w. in Berührung. — **75.** 636. — (Die Werthlosigkeit solcher Zusätze ist seit langer Zeit bekannt; vgl. a. Rep. 1895 I. 335. Red.)

Dauer der elektrischen Glühlampen. Die Dauer der Glühlampen hängt ab von der Güte des Kohlenfadens und von der Luftleere der Glasbirne. Für Glühfäden benutzt man meist Bambusrohr, welches in ca. 1 mm starke Stäbchen zerschnitten und dann durch Stahlringe gezogen wird, wodurch dieselben geschlichtet werden und an Festigkeit gewinnen. Die Stäbchen werden hierauf in Muffeln mit Graphitpackung ungefähr 24 Stdn. einer starken Weifsgluthhitze ausgesetzt, wodurch sie verkohlen, dünne, elastische Fäden werden. Eine gleichmäfsige Stärke erhalten diese Fäden dadurch, dafs sie im Kohlenwasserstoff durch den elektrischen Strom zum Glühen gebracht werden. Naturgemäfs erhitzen sich hierbei die dünneren Stellen am stärksten, was wieder zur Folge hat, dafs sich auf ihnen am meisten Kohlenstoff niederschlägt, so dafs nach kurzer Zeit die Fäden eine ganz gleichmäfsige Stärke annehmen. Durch Kohlenstoffniederschlag stellt man auch die Stäbe in verschiedener Stärke her, um sie für Lampen der verschiedensten Lichtstärken von 0,8—100 Normalkerzen verwenden zu können. Die Birnen werden während ihrer Herstellung durch Quecksilber-Luftpumpen luftleer gemacht. Verbleibt auch nur wenig Luft in der Birne, so bewirkt der darin enthaltene Sauerstoff bald, dafs der Faden dünner wird und schliefslich durchbrennt. Die Luftleere einer Glühlampe prüft man in folgender Weise: Man stellt die Lampe auf den einen Pol eines starken Ruhmkorff'schen Inductions-Apparates; die Birne wird alsdann von einem Lichtscheine erfüllt, ähnlich dem in den Geifsler'schen Röhren. Bei guter Luftleere ist dieses Licht graublau, während violettes und gelbes Licht nur bei unvollkommener Luftleere auftritt. Aus den Versuchen über Stromverbrauch folgt, dafs die Lampe sich hinsichtlich des Stromverbrauches um so günstiger verhält, je mehr Leuchtkraft sie besitzt. Während

bei einer zweikerzigen Lampe für Normalkerze 12,6 Watt verbraucht werden, liefert die 83kerzige Lampe die Normalkerze schon mit 1,3 Watt. Es wäre also hiernach das beste, möglichst grofse Lampen zu verwenden, dem steht aber die Dauer der Lampe entgegen. Lampen von langer Dauer verlangen also bedeutend mehr Strom als solche von kurzer Dauer. Für Lampen, welche nur 1,3 Watt verbrauchen, würde sich eine so kurze Dauer ergeben, dafs sie praktisch gar nicht verwendbar wären. Man construirt die Lampen so, dafs die Kosten für den Strom und für die Neuanschaffung in einem möglichst gleichen Verhältnisse stehen, und so ist man dazu gekommen, fast allgemein 3 Watt pro Normalkerze anzuwenden, mit einer Dauer von etwa 1000 Brennstunden. In den weitaus meisten Beleuchtungs-Anlagen ist die 16kerzige Glühlampe im Gebrauch, welche etwa 50 Watt beansprucht. — Zeitschr. f. Berg-, Hütten- u. Masch.-Wesen. **21.** 120.

Elektrischer Lösch- und Zündapparat für Gasbrenner. Norw. Pat. 3937/1894 f. C. F. Melcher-Liljequist in Stockholm. Derselbe wird namentlich bei den sogen. Gasglühlichtbrennern verwendet und ist besonders durch eine kleine verschiebbare Stange charakterisirt, die den Zweck hat, den funkenbildenden Contact zu öffnen, sowie auch als Ventil für die Ausströmung des Gases zu dienen. Wird der Contact geöffnet, so wird auch zugleich das Ventil geöffnet, der Contact kann aber geschlossen werden, auch wenn das Ventil geöffnet ist. Will man das Gas anzünden, so drückt man auf einen Knopf, der Strom geht durch zwei Elektromagneten und einen Contact, der Anker wird etwas gehoben und zur Seite geschwungen, wobei ein Haken über eine hervorspringende Kante greift. Die aufwärts gehende Bewegung des Ankers bewirkt zugleich, dafs die Gasröhre geöffnet wird; das Gas strömt heraus und vermischt sich mit der Luft, ehe es an die obere Oeffnung des Brenners geführt wird. Zur selben Zeit wird der Contact geöffnet und das Gas angezündet. Indem der Druck auf dem Knopfe aufhört, senkt der Anker sich etwas, bleibt oben mit dem Haken auf der hervorspringenden Kante hängen; dadurch wird der Contact geschlossen, die Ausströmungsöffnung des Gases bleibt aber geöffnet. Will man das Gas löschen, so drückt man auf einen anderen Knopf, und der Strom geht dann durch einen anderen Elektromagnet. Der Anker wird in einer anderen Richtung geschwungen. Der Haken wird ausgelöst, und wenn der Druck auf dem Knopfe aufhört, so fällt der Anker herunter, und die Flamme wird gelöscht. Der Luftmantel dient zum Anbringen des Mechanismus. — **89.** **1631.**

J. Klimont; Anforderungen, welche an ein Benzin zur Grubenbeleuchtung zu stellen sind. **118.** No. 14.

L. T. Wright; über angebliches Entweichen von Kohlenoxyd und unverbranntem Kohlenstoff aus Steinkohlen-Gas-Flammen. Journ. Gaslighting 1023.

Liebenthal; über die Abhängigkeit der Hefnerlampe und der Pentanlampe von der Beschaffenheit der umgebenden Luft. (Verf. weist noch auf verschiedene in der Construction begründete Nachtheile der Pentanlampe hin, und kommt zu dem Ergebnifs, dafs die Hefnerlampe entschieden den Vorzug verdient.) Ztschr. f. Instrumentenk. XV. 157.

Das Ladureau-Gasglühlicht. Ztschr. f. Beleuchtungswesen.

H. Schreib; das Spiritus-Glühlicht. **89.** 2079.

Schinz; tragbare Gasglühlampe. Gesundheits-Ingenieur v. 31. Juli 1895. **21.** 181.

Versuche mit Acetylengas. (Apparat von Leybold's Nachfolger.) **89.** 1834.

W. F. Browne; neuer Oelgasprocefs. Amer. Manuf. 15.

E. Fleischhauer in Gotha, D. P. 83094; Gas-Reinigungs-, -Kühl- und -Condensationsapparat. **75.** 814.

L. J. B. Fournier in Marseille, D. P. 83 522; Maschine zum Giefsen von Kerzen mit einem Ueberzug. **75.** 828.

W. Gentsch; Gasglühlicht, dessen Geschichte, Wesen und Wirkung. Stuttgart 1895. J. G. Cotta'sche Buchhandlung, Nachfolger.

Heizmaterialien.

Beziehungen zwischen der Schmelzbarkeit und der Zusammensetzung der Asche von Steinkohlen. E. Prost untersuchte Aschenbestandtheile von Steinkohlen. Sie bestanden in der Hauptsache nach dem Schmelzen aus Polysilicaten, besonders aus denen des Aluminiums und in geringerem Mafse aus Silicaten von Eisen, Calcium, Magnesium und Alkalimetallen. Die Schmelzbarkeit hängt ab von dem Verhältnifs, in welchem die Kieselsäure zum Aluminium steht, und von den Mengen, in welchen sich das Aluminium gegenüber den übrigen Basen vorfindet. Die am schwersten schmelzbaren Kohlenaschen sind diejenigen, in welchen der Thonerdegehalt 32—34 % und der Kieselsäuregehalt 46—50 % beträgt. Die Schmelzbarkeit nimmt zu mit der Abnahme des Aluminiumgehaltes und mit der Zunahme der anderen Basen. Der Einflufs des Eisens auf die Schmelzbarkeit ist gröfser als derjenige des Kalkes, indessen ist die Einwirkung von Eisenoxyd, Kalk und Magnesia auf die Schmelzbarkeit eine beschränkte. Das Maximum der Schmelzbarkeit zeigte eine Aschenprobe folgender Zusammensetzung: SiO_2 100, Al_2O_3 28,5, Fe_2O_3 11,3, CaO 6,8, MgO 8,9. — **III.** 560. **89.** Rep. 262.

Festmachen flüssiger Kohlenwasserstoffe. D. P. 83632 f. H. Busse in Hannover. Die bis zum Siedepunkte erhitzten Kohlenwasserstoffe werden mit Saponin einerseits und Wasserstoffsuperoxyd oder dem Superoxyde eines Alkalis oder einer alkalischen Erde oder Ozon andererseits behandelt. — **75.** 814.

Herstellung fester Brennstoffe aus Petroleum. Engl. Pat. 23996 (1894) f. C. Weygang, West Willow, Hants und The Petroleum Production Syndicat, Limited, in London. Die Patentnehmer beschreiben zwei Brennstoffe dieser Art. Zur Herstellung des ersten werden 3 Th. Harz mit soviel Sodalösung gekocht, dafs eine Harznatronseife entsteht. Die in gewöhnlicher Weise isolirte feste Seife wird von der Lauge getrennt und mit ca. 12 Th. Petroleum und ca. 6 Th. möglichst frisch gebranntem Gyps gemischt. Diese Ingredienzien werden mittelst mechanischer Rührwerke so lange mit einander verarbeitet, bis die Mischung eine Consistenz erlangt hat, dafs sich die Bestandtheile nicht mehr trennen. Nach 5stündigem Stehen ist die Masse fest. Vor oder nach dem Erstarren der Masse kann noch ein Zusatz von kohlehaltigen Stoffen erfolgen z. B. 50—100 Th. Kohlenklein oder Kokegrus zu 100 Th. der Mischung. — Um das

zweite Präparat zu erhalten, schmilzt man 120 Th. Petroleum und 20 oder mehr Th. Harz zusammen und fügt zu der etwas abgekühlten Mischung portionenweise 20 Th. einer dicken Natronwasserglaslösung und 10 Th. einer gesättigten Natronlösung hinzu. Die Mischung wird lebhaft gerührt und bis zum Sieden erhitzt. Sobald das Festwerden beginnt, werden 15 Th. Chlorcalcium, in möglichst wenig Wss. gelöst, zugesetzt und wieder gemischt. Der auf diese Art hergestellte Körper ist eine kittähnliche graue Masse und kann als Feueranzünder dienen.

Herstellung fester Brennstoffe aus Petroleum. Engl. Pat. 8098/1894 f. L. Dardel und H. Bécoulet in Paris. Um den Brennstoff zu erhalten, erhitzen die Erff. folgende Mischung:

Naphta oder Petroleum	60—70 %,
Seife (Harzseife oder dergl.)	19—15½ %,
Föhrenzapfen (jedenfalls zerkleinert! Ref.) oder erschöpfte Lohe	19—15½ %,
Soda	1—½ %,
Kienrufs	1—½ %.

Sobald die Mischung Neigung zum Erstarren zeigt, wird sie in Briquetformen abgestochen oder in Tafeln ausgegossen, die später zerlegt werden. Wird ein härteres Product gewünscht, so ist es besser, die Formen dauernd durch einen Wasserstrom gekühlt zu halten. Nach den Angaben der Erff. ist der neue Brennstoff leichter, von gröfserer Heizkraft, und billiger, als irgend ein anderes festes Brennmaterial.

D. Vafs; Heizwerth von Steinkohlengas (Dulong's Calorimeter). **89.** Rep. 263.

Goslich; welche Erfahrungen liegen vor über die Verwendung der Prefskohle als Heizmaterial? Mitth. a. d. Pr. d. Dampfk.- u. Dampfm.-Betr. 334.

Verwendung des Theers als Heizmaterial. Flüssigmachen des Theers mittelst Auspuffdampfes in einem Schlangenrohr, Eintretenlassen unter den Dampfkessel aus einem zweizölligen Rohre und Zerstäuben (Trambahngesellschaft in Melbourne). **61.** No. 6.

Holm Hansen in Sandefjord, Norwegen, D. P. 82435; Vorrichtung zum Pressen und Entwässern von frisch gestochenem Torf. **75.** 707.

W. F. von Nottbeck in Lielax bei Tammerfors, D. P. 83025; Walzwerk zum Entwässern von Torf und dergl. **75.** 791.

Ekelund in Jönköping, Norw. Pat. 3775; Apparat zur continuirlichen Darstellung von Kohlenpulver aus Torf, Sägespähnen und dergl.

Ludwig Göderitz in Grube Auguste bei Bitterfeld, D. P. 80961; Form zur Herstellung von Briquetts. **75.** 459.

D. Miller in Kassel, D. P. 80959; Briquettirungsverfahren unter Benutzung der Centrifugalkraft. **75.** 458.

Beraneck; die Wahl des Heizsystemes. Zeitschr. f. Beleuchtungswesen. **21.** 182.

Gegohrene Getränke.

Die Einwirkung der Diastase auf Stärke; v. R. Ling und J. L. Baker. Behandelt man Stärkekleister bei 70⁰ mit einer aus hellem, bei höherer Temp. gedarrtem Brauermalz dargestellten Diastase, so resultirt ein Product, dessen alkoholisches Extract bei der Behandlung mit Phenylhydrazin eine kleine Menge Glukosazon und ein Osazon liefert, welch' letzteres nach wiederholter Rekrystallisation aus heifsem Wss. Lintner's sogenannte Isomaltosazon liefert. Es krystallisirt in kugeligen Gruppen von aufserordentlich kleinen, gelben Nadeln und schmilzt bei 150—153^0. Die Analyse ergab die Ziffern für ein Triosazon und stimmt am ehesten für die Formel $C_{12}H_{20}O_9(N_2HC_6H_5)_2$. Die Verff. glauben deshalb, dafs eine Triose $C_{18}H_{32}O_{16}$ eines der Producte der Einwirkung der Diastase auf Stärke ist und versuchen nun deren Reindarstellung. — **38.** 736.

Beiträge zum Studium der Amylase (Diastase). Die Ergebnisse eingehender Versuche fafst J. Effront in folgende Sätze zusammen: 1) Bei der Bereitung von Malzauszügen bemerkt man zwei charakteristische Abschnitte, im ersten gewinnt die mit dem Malz vermischte Flüss. erheblich an wirksamen Bestandtheilen, im zweiten findet eine schnelle Abnahme dieser Substanzen statt. Der Zwischenraum zwischen diesen beiden Abschnitten, welcher den kritischen Moment darstellt, ist verschieden nach der Temp. Das Maximum an diastasischer Wirksamkeit in einem Malzauszuge wird erreicht

bei Anwendung einer Temp. von 15—30^0 C. in 15—18 Stdn.,
„ „ „ „ „ 45^0 C. „ 3 „
„ „ „ „ „ 60—65^0 C. „ 1/2 „

2) Die Menge an activer Substanz, welche sich in einem Malzauszug im kritischen Moment befindet, ist nicht constant, sie wechselt für dasselbe Malz und für die übrigen Bedingungen mit der Temperatur. Mit drei verschiedenen Malzen, die bei den letzten Versuchen angewandt waren, erhielt man

in der ersten Versuchsreihe (ohne Schütteln)

bei	15^0 C.	45^0 C.	60^0 C.	
ein Verzuckerungsvermögen von	54,61	45,92	24,22	

in der zweiten Versuchsreihe (mit Schütteln)

bei	15^0 C.	35^0 C.	40^0 C.	
ein Verzuckerungsvermögen von	21,34	24,12	27,52	

in der dritten Versuchsreihe (mit Schütteln)

bei	15^0 C.	55^0 C.	60^0 C.	65^0 C.
ein Verzuckerungsvermögen von	64,40	55,16	39,18	29,34

Es ist sowohl ohne wie mit Anwendung von Fluor, ein erheblicher Rückgang der Maltosebildung mit steigender Temp. nachzuweisen, allerdings in geringerem Mafse bei dem mit Fluorzusatz angestellten Versuche. Die ohne Fluorzusatz angestellten Malzauszüge fingen bereits bei 40^0 C. an sich zu trüben, während die mit Fluor versetzten erst

bei 50° C. eine beginnende Trübung zeigten. Mit steigernder Temp. ist auch ein Rückgang der stickstoffhaltigen Substanzen in den Filtraten zu erkennen. — **66.** 307, 324.

Laccase, ein neues Ferment. G. Bertrand ist es neuerdings gelungen, die Laccase, eine oxydirend wirkende Diastase, aus verschiedenen Pflanzen zu gewinnen, nachdem er sie zuerst im tonkinesischen Lackbaume aufgefunden hatte. Verf. hat in der Guajactinctur ein scharfes Reagenz auf Laccase gefunden. Gleichzeitig giebt er an, dafs die Laccase weit beständiger gegen Wärme ist, als die meisten bekannten Diastasen, ja dafs eine mäfsige Temperaturerhöhung sogar fördernd auf die oxydirenden Eigenschaften derselben einwirkt. — **89.** 1470.

Ueber das Vorkommen eines glykasischen und die Abwesenheit eines Saccharose invertirenden Enzymes im Malze; v. E. Kröber. Nach den Beobachtungen Lintner's konnte bei der Einwirkung von Auszügen aus Luftmalz und Darrmalz auf Stärke und selbst bei der Anwendung gefällter Diastase unter den Einwirkungsproducten wiederholt Dextrose mit Phenylhydrazin nachgewiesen werden. Die Resultate der Untersuchung sind folgende: 1) Im Malz findet sich an vorgebildeten Kohlenhydraten neben Dextrose und Saccharose, welche von früheren Forschern direct nachgewiesen sind, wahrscheinlich auch Lävulose, aber keine Maltose. 2) Die absoluten und relativen Mengen Dextrose und Saccharose sind sehr variabel. 3) In Malzauszügen (bei 15° und 55° bereitet) ist kein Saccharose invertirendes Ferment gefunden worden. 4) Im Malze ist ein glykasisches Ferment vorhanden, dessen Wirkung bei ca. 55° am energischsten zu sein scheint. 5) Durch das Darren wird ein Theil des im Grünmalze vorhandenen reducirenden Zuckers in weniger stark reducirende Producte übergeführt, und zwar umsomehr, je höher abgedarrt wurde. — **44.** 337. **89.** Rep. 329.

Verhalten des Saccharins zu den verschiedenen Enzymen; v. E. Riegler. Bekanntlich werden zwei Sorten Saccharin in den Handel gebracht, eine in Wss. unlösliche und eine in Wss. lösliche, letztere die Natriumverbindung der ersteren Sorte. Beide verhalten sich Fermenten gegenüber verschieden. Künstliche Verdauungsversuche ergaben, dafs Mengen von 0,05 % Saccharin. pur. oder Saccharin. solub. die Verdauung nicht stören, dafs aber Mengen von 0,5 % Saccharin die Verdauung bedeutend verzögern. Saccharin. pur. hebt bei einem Gehalte von 0,5 % die amylolytische Wirkung des Speichels auf. Saccharin. solubile hebt dagegen die Ptyalinwirkung, selbst im Verhältnisse von 0,5 % nicht auf. 0,05 % Saccharin heben die Wirkung der Diastase nicht auf, während 0,1 % eine vollständige Paralysirung des Ferments nach sich ziehen; dagegen stört selbst ein Gehalt von 0,4 % Saccharin. solub. die Diastasewirkung nicht. — Archiv. exp. Path. u. Pharmakog. 4/5. **38.** 431.

Enzyme einiger Hefen; v. E. Fischer und P. Lindner. Verhalten der Melibiose gegen Bierhefen. Das von Scheibler und Mittelmeier näher untersuchte Disaccharid wird bekanntlich von den in der Bierbrauerei gebräuchlichen Unterhefen vergohren, dagegen von manchen Oberhefen nicht angegriffen. Dementsprechend haben die Verf. gefunden, dafs die Unterhefen vom Typus Frohberg und

Saaz ein Enzym enthalten, welches die Melibiose spaltet. Zu den Versuchen dienten Reinculturen; es wurden sowohl filtrirte Auszüge als auch getrocknete Hefe direct verwendet. In allen Fällen wurde bei der Einwirkung auf reine Melibiose Phenylhexosazon erhalten. Ganz anders waren die Resultate bei den Oberhefen Frohberg und Saaz. Die getrockneten, sowie die frischen Hefen bewirkten keine nennenswerthe Spaltung der Melibiose. Da die Oberhefen Saaz und Frohberg das den Rohrzucker spaltende Invertin enthalten, so stand das Resultat der Verf. im Widerspruch mit der Angabe von Scheibler und Mittelmeier, dafs die Melibiose durch längere Behandlung mit Invertin völlig gespalten werde. Verf. haben deshalb den Versuch wiederholt und konnten bei Anwendung von stark wirkendem Invertin auch bei Verwendung von grofsen Mengen keine Veränderung des Disaccharids beobachten. — **131.** 959. **89.** Rep. 331.

Zur Beurtheilung von Prefshefe; v. H. Will. Eine gute Prefshefe besitzt bei schwach saurer Reaction einen angenehmen obstartigen Geruch und nie einen bitteren Geschmack; in Wss. zerfällt gute Prefshefe leicht, während schlechte Hefe sich nur schwierig darin zertheilt und entweder sauer oder käseartig riecht. Der Wassergehalt der Prefshefe schwankt zwischen 50 und 78 %. Derselbe beträgt bei frischer Hefe durchschnittlich 74—75 %. Der Gebrauchswerth einer Prefshefe ist hauptsächlich durch die Triebkraft, d. h. durch die Wirkung auf Brodteig bedingt. Dieselbe kann durch Backversuche oder auch durch Beobachtung des Aufgehens von Parallelproben ermittelt werden. Die mikroskopische Prüfung gestattet in vielen Fällen ein Urtheil über die Gährwirkung, sowie über die Qualität der Hefe. Ein Zusatz von Bierhefe zur Getreideprefshefe ist mikroskopisch nicht festzustellen. Eine gute Prefshefe zeigt meist ovale, pralle Zellen, welche entweder einzeln oder in Sprofsverbänden von höchstens zwei Zellen auftreten. Todte Hefezellen, welche sich durch verdünnte Anilinfarben nachweisen lassen, sollen nur wenig vorhanden sein. Eine an Bacterien reiche Prefshefe ist stets von ungenügender Qualität; indefs finden sich geringe Mengen Milchsäurebacterien, Mycoderma-Arten, Schimmelpilze, sowie wilde Hefe in fast jeder Hefe, falls dieselbe nicht nach dem Flufssäureverfahren hergestellt wurde. Aufser Bacterien beobachtet man in der Prefshefe Bestandtheile (Gewebefragmente) der Rohmaterialien, welche zur Hefecultur dienten. Ein Stärkezusatz ist nur mikroskopisch sicher zu erbringen, da jede Prefshefe die Jodstärkereaction giebt. Stammt die vorhandene Stärke vom Rohmaterial der Hefefabrikation her, so zeigen die Stärkekörner infolge theilweiser Verzuckerung immer eine Veränderung; theils stark hervortretende Schichtung, zum Theil starke Durchlöcherung. Bei nachträglich zugesetzter Stärke sind die Stärkekörner gewöhnlich in nicht angegriffenem Zustande vorhanden. — **119.** 143.

Umwandlung eines Schimmelpilzes (Aspergillus oryzae) in einen Hefenpilz. J. J. Juhler hat den aus Taka-Koji isolirten, Stärke schnell verzuckernden Aspergillus oryzae in seinem Keimen und Wachsen des Pilzes auf verschiedenartigen Substraten und unter wechselnden Verhältnissen verfolgt. Dabei stellte es sich heraus, dafs bei passender Temp. eine reichliche Zufuhr von Luft es stets mit sich brachte, dafs die reifen Conidien ein Mycelium entwickelten.

Wenn indessen das Substrat besonders stärkehaltig war, so dafs es von dem durch den Neuwuchs hervorgebrachten diastatischen Fermente beeinflufst, verzuckert und dünnflüssig wurde, so änderten die Conidien, die in der Flüss. heruntersanken und dadurch vom Zutritt der Luft ausgeschlossen wurden, nach und nach ihr Aussehen und biologisches Verhalten und wurden zu Hefenpilzen, die alle Eigenthümlichkeiten zeigen, die die Saccharomyceten kennzeichnen. Die Versuche des Verf.'s, den entgegengesetzten Weg zu gehen und aus der neugebildeten Hefenzelle wieder den Schimmelpilz hervorzubringen, haben bis jetzt noch keinen Erfolg gehabt. Verf. glaubt, dafs dies Verhältnifs bei Aspergillus oryzae bei Weitem nicht alleinstehend ist, sondern vielen Schimmelpilzen gemein ist, die auf reifenden Früchten wachsen, und dafs sie und ihre Umwandlungsproducte im Substrate die Umbildung ihrer Sporen in die auf den reifen Früchten später vorkommenden Hefenpilze mit sich führen. — **87. 326. 66.** 241. (Vgl. a. Rep. 1895 I. 94.)

Variationen von Hefezellen. Experimente von E. C. Hansen zeigen, dafs, wenn man Hefe verschiedenen äufseren Bedingungen unterwerfe, ein Product erzielt werden könne, welches von dem ursprünglichen Organismus dadurch abweiche, dafs es unfähig sei, endogene Sporen hervorzubringen. Einige Varietäten, producirt mit Hilfe von Gelatine-Culturen, sind im Besitze eines gröfseren Fermentationsvermögens, als die ursprünglichen Zellen. Frankland hat gezeigt, dafs im Falle von Bacterien durch Culturen das Fermentationsvermögen verloren gehe, bei alkoholischer Hefe sei dies jedoch nicht der Fall, und es sei unmöglich, eine Varietät ganz ohne Fermentationsvermögen darzustellen. Bei höheren Tempn. vermehren sich in den Culturen die Zellen stark; zuerst treten die neuen Eigenschaften nur vorübergehend auf, aber später werden sie permanent. Doch komme es nicht auf die Temp. allein an, sondern wichtig sei auch der Einflufs von Nährsubstanzen und Luft. — **89.** 1879.

Vergleichende Untersuchungen an vier untergährigen Arten von Bierhefe; v. H. Will. Durch eingehende vergleichende Untersuchungen an vier verschiedenen Reinculturen von Bierhefe wird durch die Verschiedenartigkeit der Sporencurve, der Kahmhautbildung, des Wachsthums auf festen Nährböden etc. der Beweis erbracht, dafs vier verschiedene Arten, die nach der Kahmhautbildung drei verschiedene Typen bilden, im übrigen aber in Gruppen von je zwei zusammengefafst werden können, vorliegen. Es ergab sich weiter, dafs unter verschiedenen Verhältnissen die vegetativen Zellen in eine Dauerform übergehen. — **44.** 1. **89.** Rep. 259. — H. Will berichtet weiter über Beobachtungen an Culturen mit wesentlich mineralischer Nährlösung von hoher Concentration. Waren die Dauerzellen in den Würzeculturen und in einer aus Mineralsalzen, Zucker, Pepton und Dextrin zusammengesetzten Nährlösung immer nur im Hefering bezw. in der Kahmhaut also auf und oberhalb der Nährflüssigkeit beobachtet worden, so traten sie im Gegensatze hierzu bei Culturen mit einer Nährlösung, welche neben den Mineralsalzen nur Zucker und Asparagin enthält, in der Nährflüssigkeit auf. Ueberhaupt spielt sich in diesem Falle die Entwicklung der Kahmhautzellen, als auch die Entstehung der Kahmhautzellen zweiter Generation, der Mycelform

der Hefe, innerhalb und nicht auf der Nährlösung ab. Alle Beobachtungen bestätigen die schon früher gemachten, dafs immer zuerst die Gegenwart von Dauerzellen constatirt werden mufs, bis die Kahmhautzellen zweiter Generation auftreten. In dem Abschnitte B. wird eingehend die Morphologie der Dauerzellen behandelt, während im Abschnitte C. über einige bei der Keimung der Dauerzellen auftretende Erscheinungen berichtet wird. — **44.** 217. **89.** Rep. 331.

Gährungsversuche mit ausgewählten Hefen; v. M. Zecchini und M. Ravizza. Die ausgewählten Hefen, welche die activsten sind, üben eine Einwirkung auf den Geschmack des Weines aus, aber nicht stets eine gute. Auf Weine guter Provenienz ist eine Einwirkung solcher Hefen auf Geschmack und Alkoholgehalt fast nicht vorhanden. Auch über andere Weinhefen haben Verff. Erfahrungen gesammelt und kommen zu den Schlüssen, dafs die im Handel erscheinenden ausgewählten Hefen nicht aus einer Rasse bestehen, und dafs solche bisher den Weinproducenten nicht empfohlen werden können, weil diese die richtige Anwendung solcher Hefen nicht kennen und auch die Handelsproducte nicht die nöthige Garantie der Reinheit bieten. Das Studium der alkoholbildenden Fermente ist nach Ansicht der Verff. erst am Anfange. Die Verff. empfehlen, den mittelmäfsigen Mosten eine gewisse Menge guten Mostes, welcher sich in voller Gährung befindet, zuzusetzen, um gute Resultate und eine entsprechende Verbesserung des Weines zu erzielen. — **66.** 327.

Ueber die Gährung mit Saccharomyces apiculatus und über den Einflufs der Lüftung auf die Gährung mit Saccharomyces ellipsoideus bei hoher Temperatur. Rietsch und Herselin haben gefunden, dafs die Apiculatus-Hefen auf dieselbe Menge vergohrenen reducirten Zucker stets kleinere Mengen Alkohol lieferten als die elliptischen Hefen. Die Versuche bezüglich der Lüftung auf die alkoholische Gährung ergaben folgende vorläufigen Resultate: 1) Bei Würzen, die nur ungefähr 100 g Zucker im Liter enthalten, ist die Erhöhung der Temp. bis auf 36° C., die Lüftung oder Luftentziehung ohne grofsen Einflufs weder auf die Mengen des gebildeten Alkohols, noch auf die Menge des übrig bleibenden Zuckers, noch auf das Zucker-Alkohol-Verhältnifs. 2) Bei concentrirten Würzen, die etwa 160 g Zucker im Liter enthalten, übt eine constante Temp. von 36° bereits einen deutlichen schädlichen Einflufs aus, der jedoch durch Lüftung der Würze zum grofsen Theil wieder aufgehoben werden kann. Doch sind die Ergebnisse, selbst ohne Lüftung besser, wenn die Gährung einige Grade kälter verläuft, und zwar etwas unter 30°; auch findet bei 36° bereits ein Verlust an Alkohol statt, der mit der Kohlensäure entweicht. 3) Bei noch concentrirteren Würzen ist bei 36° der Einflufs der Lüftung ebenfalls noch ein günstiger, jedoch in geringerem Mafse als bei einer Führung der Gährung bei 30°. Aber auch bei dieser Temp. ist die Lüftung noch von Nutzen. Die Verff. rathen daher bei der Vergährung von Mosten in heifsen Ländern zur Lüftung, durch die auch nebenbei noch die Würze gekühlt werde. Am zweckmäfsigsten halten sie, zumal bei concentrirten Mosten, die Lüftung im Verein mit einer niedrigeren Gährtemperatur. — **9.** t. CXXI. 378. **66.** 349.

Ueber die natürliche Reinzucht in der Praxis. Die natürliche Reinzucht soll nicht etwas Neues sein, sie soll gewissermaſsen mit den Schluſsstein der wissenschaftlichen Arbeiten bilden. Delbrück beschreibt Versuche im Groſsen über Umzüchtung von mit wilder Hefe inficirten Hefen. Die reinste, am wenigsten inficirte Hefe ist in der unteren Hälfte der mittleren Schicht der gesammten Satzhefe zu suchen. Die gewonnene Hefe wurde durch Wss. in kurzer Zeit sorgfältig geschlämmt und zeigte nun nur noch eine Infection von $0{,}9$ %, gegen $14{,}8$ % ursprünglichen Gehalt wilder Hefe. Ein ähnlicher Versuch wurde in der Brauerei des Vereins angestellt. Die Gefahr in der Brauerei beginnt, sobald die normale Hefe sich gesetzt hat, d. h. besonders leicht bei kalter Temp. im Lagerkeller. Im Betriebe eine Reinhefe vor Infection zu schützen, ist nicht möglich, wohl aber kann man die Infection nicht zur Geltung kommen lassen. Am besten wird man dies erreichen, wenn man die schnell gekühlte Würze mit viel Reinhefe schnell anstellt und herführt, dann nach 24 Stdn. umpumpt. Die Gährzeit ist möglichst zu verkürzen, da in ihr gerade die Infectionsgefahr am gröſsten ist. — **89.** 1271.

Die Weinhefen und die Essigsäure. Die Hefe Schwarzhofberg sowohl wie die Hefe Geisenheim R erwiesen sich hinsichtlich der Beeinflussung ihrer Gährkraft durch Essigsäure als sehr verschieden. Ein Essigsäurezusatz von $0{,}27$ % hatte keine nennenswerthe Beeinträchtigung der Gährung im Gefolge, auch nicht im normalen Most, dessen Acidität mit Einschluſs der Wein- und Apfelſ. dadurch auf 1 % erhöht worden war. Bei einem Gehalt an Essigſ. von $0{,}5$ % bewirkt die Gegenwart von $0{,}6$ % Apfel- und Weinſ. eine Verzögerung des Gährverlaufes; es hält sich jedoch die Kohlensäure-Gesammtabgabe noch auf annähernd derselben Höhe. Ein Zusatz von $0{,}74$ % Essigſ. mindert dieselbe jedoch sehr herab, die Gährung wird noch träger und die Kohlensäuremenge ist geringer. Dem entsäuerten Most hat man eine Gabe von 1 % Essigſ. zumuthen dürfen, ohne daſs er versagt hätte. Ja, bei $1{,}5$ % Essigſ. wurde noch eine geringe Hefevermehrung und Gährung wahrgenommen, womit frühere Angaben in der Literatur widerlegt sind. Bei 1 % Essigſ. im vorher entsäuerten Most stieg die Alkoholausbeute noch auf 60 % der im letzteren erhaltenen Höchstmenge; die Glycerinausbeute kam nur auf 42 % der letzteren; die Hefenvermehrung betrug 14 % von derjenigen, die in dem nur $^1/_{10}$ %ige Essigſ. enthaltenden Wein vorgefunden wurde. Von 15 anderen Rassen vermochten noch Gährung durchzuführen bei Gegenwart von $0{,}78$ % Essigſ. alle 15 Rassen, $0{,}88$ % mit Ausnahme der Ungsteiner Hefe alle, 1 % nur drei: Scy, Bari, Rüdesheim. — **66.** 372, 380.

Milchsäure- oder Fluſssäurehefe. Ad. Cluſs berichtet über Versuche im Groſsen, welche nach der neuen Arbeitsweise in der Brennerei in Buir bei Düren ausgeführt wurden und folgende Vorzüge gegenüber dem alten Verfahren gegeben haben. 1) Mit der Abschaffung des Säuerungsprocesses fallen die unbedingt mit der Säuerung verbundenen Verluste an gährungsfähigem Material weg. Auſserdem wird die ganze Art der Hefebereitung ungemein vereinfacht, indem gerade die complicirteste Operation bei derselben ausscheidet, so daſs es erst so möglich ist, de facto mit Reinhefe zu arbeiten.

2) Der ganze Betrieb wird viel unabhängiger von der Aufsentemperatur, und die an die Leistungsfähigkeit der Kühlanlagen zu stellenden Anforderungen werden wesentlich reducirt, da man viel weniger stark zu kühlen hat und auf die am schwierigsten zu erreichenden Tempn. gar nicht herabzukommen braucht. 3) Man braucht bedeutend weniger Steigraum und kann den Maischraum besser ausnutzen. 4) Die Schaumgährung wird vollständig beseitigt oder doch wenigstens stark beschränkt. 5) Die Schlempe wird nicht sauer und greift bei etwa vorhandener Schlempetrocknerei die Apparate lang nicht so stark an, wie seither. 6) Die Reinhefe erhält sich viel länger als solche, und das bei der seitherigen Arbeitsweise stets nothwendige Neueinführen derselben fällt weg. — **66.** 166. — Dazu bemerkt P. Wittelshöfer: Der mit dem Säuerungsprocefs verbundene Verlust an gährungsfähigem Material wird von Clufs überschätzt. Im Gesammtmittel aller Versuche betrug derselbe nicht 1 % der eingemaischten Stärke. Die Reinheit der als Ausgangspunkt benutzten Culturhefe vorausgesetzt, bietet ferner der in Säuerungstemperaturen, in Concentration und Vergährung des Hefengutes, im nochmaligen Sterilisiren des gesäuerten Hefengutes lediglich auf die Erhaltung einer reinen Hefe gerichtete Gang des üblichen Hefeverfahrens alle Bedingungen, um die einmal ausgesäte Hefe trotz aller ihr begegnenden Fährlichkeiten rein zu erhalten. Die Versuche von Clufs sind zudem mit Maismaischen ausgeführt; diese zeigen fast immer sehr gute Vergährungen, und das Auftreten von Schaum bei Maismaischen gehört zu den äufsersten Seltenheiten, die ganze Beschaffenheit derselben ist eine ganz andere als bei Kartoffelmaischen, sie sind dünnflüssig, treberarm, gestatten ein schnelles Entweichen der Kohlensäure und erfordern daher auch stets nur einen verhältnifsmäfsig geringen Steigeraum. Trotzdem bleibt doch die hervorragende Bedeutung der Thatsache, dafs Effront durch die energische Verfolgung und den wissenschaftlichen Aufbau seiner Versuche zu jedenfalls sehr beachtenswerthen, auch in der Ausbeute voll befriedigenden Ergebnissen gelangt ist, voll bestehen. — **66.** 181. — J. Scheibner nimmt das Milchsäureverfahren gegen die Einwände von Clufs in Schutz. Derselbe hat gefunden, dafs das reine bezw. in reicher Ueberzahl vorherrschende Milchsäureferment während der Gährung der Hefe sowohl, als auch der Maische, verschwindend wenig Säure bildet, andererseits die Thätigkeit der Hefe derart begünstigt, dafs man einen bestimmten Zuckergehalt bei einer bestimmten Anstellungstemperatur innerhalb eines gegebenen Zeitraumes zur Vergährung bringen kann. Verf. stellt die Regel auf: „erst natürliche Reinzucht der Milchsäure, dann der Alkoholhefe“. Verf. glaubt mit dem Milchsäureverfahren auf sichere, namentlich billigere Weise Ebenbürtiges zu leisten, und vor Allem von einer bestimmten Bezugsart bezw. Bezugsquelle der Anstellhefe unabhängig zu sein, da beim Milchsäureverfahren jede gute gährkräftige Hefe in jeder beliebigen Maische verwendet werden könne, während sie beim Effront'schen Verfahren erst acclimatisirt werden müfste. Bei normalem Betriebe bezw. bei reiner Milchsäurehefe ist jeder Hefenwechsel während der Brennperiode vollständig überflüssig und Geldverschwendung. Verf. schliefst aus seinen praktischen Erfahrungen, dafs reine Anstellhefe aus jeder gut geleiteten Hefenfabrik bei richtiger Anwendung des

Milchsäureverfahrens dasselbe leisten kann wie Rasse II. und Flufssäurehefe. Wittelshöfer bemerkt hierzu, dafs es allerdings zutreffend ist, dafs man durch die Art der Hefenführung auf dem Wege der natürlichen Hefereinzucht aus einem Gemisch verschiedener Heferassen eine für die Vergährung concentrirter, hohen Alkoholgehalt gebender Rasse isoliren, also die Hefe verbessern kann; dies ist jedoch bisher nur für ein Gemisch von Brauereihefe und Reinhefe Rasse II. durch directe Versuche erwiesen. Einzelne Heferassen mögen das gleiche leisten, wie Rasse II., wenn auch aus der grofsen Anzahl der untersuchten Hefen keine gefunden ist, die an Gährkraft und dem Vermögen, hohe Alkoholgehalte zu geben, der Rasse II. gleichkommt. Es wird aber auch, wie die Erfahrung der Praxis beim Hefewechsel gelehrt hat, Hefen geben, in denen in der Hefemischung ausgezeichnete Heferassen nicht vorhanden sind, diese werden auch durch natürliche Hefereinzucht nicht zu so hohen Erträgen gebracht werden können und werden auch wahrscheinlich in der Unterdrückung der schwächeren Rassen nicht dasselbe leisten. — M. Bücheler weist nach, dafs das Milchsäureverfahren unter gleichzeitiger Wäsche und Quellung der Gerste und Anwendung von doppeltschwefligsaurem Kalk unter besonders günstigen Verhältnissen jeweils einen Säuregehalt von $0{,}6^0$ in der reifen Kartoffel-Mais-Maische zeigt. Jedoch gestalteten sich die Säureverhältnisse einer mit Fluorhefe arbeitenden Brennerei im Zeitraume von 27 controlirten Versuchstagen noch günstiger. Die reifen Maischen zeigten nämlich zwischen $0{,}53$ und $0{,}55^0$ am Titrirapparate. Verf. hebt besonders hervor die frappante Reinheit des mikroskopischen Bildes der mit Fluorhefe vergohrenen Maischen, in denen man in der That nach Milchsäure- oder Kugel-Bacterien suchen mufste. Der charakteristische Unterschied zwischen den zwei Hefen liegt darin, dafs die Fluorhefe mit Sicherheit und ohne besondere Mafsnahmen seitens des Brennmeisters regelmäfsig derart niedrige Endsäuren zu haben vermag, wie sie die Milchsäurehefe nur in wenigen auserlesenen Brennereien und meist unter Anwendung besonderer Mafsregeln mehr ausnahmsweise erreichen läfst. Verf. theilt auch einen Fall mit, wo zu Hefe und Maische ein 17 Tage altes, total verschimmeltes Malz verwendet werden mufste: Die reife (Fluor-)Hefe konnte trotzdem bei einem Säuregehalte von nur $0{,}7^0$ Bacterien kaum mehr aufweifsen und die Hauptmaische (Mais) ergab bei einem Alkoholgehalte von $12{,}40$ Vol.-% im Filtrate und $0{,}55^0$ Säure regelmäfsig ein reines mikroskopisches Bild, wie es bei Milchsäurehefe, Gersten- und Malzwäsche und Luftabschlufs des Hefengutes etc. nur selten constatirt werden kann. — **66.** 221.

Untersuchungen über pathogene Hefearten; v. Lydia Rabinowitsch. Von etwa 50 untersuchten Hefearten haben sich sieben für Thiere pathogen erwiesen, die mit den bisher beschriebenen pathogenen Arten nicht identisch zu sein scheinen. Die Mikroorganismen lagen in den Geweben meist zwischen den Zellen, zuweilen auch in diesen, und zeigten dabei kein anderes Aussehen wie in Culturen. Die Hefezellen färben sich fast mit allen gebräuchlichen Lösungen von Anilinfarbstoffen, die Membran gewöhnlich stärker als der protoplasmatische Körper; oft erscheint um die gefärbte Zelle ein ovaler,

ungefärbter Hof. Die pathogen befundenen Arten gehören sämmtlich nicht zu den Culturhefen. — **36.** 11. **89.** Rep. 409.

Bereitung von Hefe unter Anwendung des elektrischen Stromes. D. P. 81228 f. Franz J. Moller in Wien, z. Zt. in Prerau, Mähren. Durch das Hefengut wird während der ganzen Dauer der Abkühlung derselben auf Anstelltemperatur ein elektrischer Strom (2—5 Amp.) geleitet und alsdann die so erhaltene Maische mit Mutterhefe, welche vorher ebenfalls der Einwirkung des elektrischen Stromes ausgesetzt worden war, vermischt. Man kann auf diese Weise eine reine Hefe unter Vermeidung der üblichen Sonderung des Hefengutes darstellen. — **75.** 440.

Ueber die bei der Sakebereitung betheiligten Pilze; v. J. Kosai und K. Yabe. Entgegen der Ansicht, dafs bei der Sakebereitung ein Pilz, der Aspergillus oryzae, sowohl die Verzuckerung der Stärke, als auch die alkoholische Gährung herbeiführe, fanden die Verff., dafs letztere Function einer daneben vorkommenden Hefeart zuzuschreiben ist. Diese bildet bei der Impfung auf Reis oder bei mehrtägigem Verweilen auf feuchtem Gyps 1—3 Ascosporen; von diesen befinden sich, wie genaue mikroskopische Untersuchung lehrte, viele im Koji, dem Ausgangsmaterial der Sakebereitung. Die Sakehefe gleicht von allen Hefearten am meisten dem Saccharomyces cerevisiae. — **87.** 619. **89.** Rep. 312. Vgl. a. d. Heft S. 105.

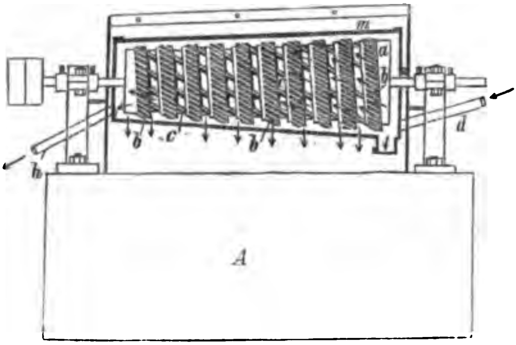
Spiritusgewinnung aus Holz. Engl. Pat. 10762/1895 f. E. Simonsen in Christiania. Erf. hat die günstigsten Verhältnisse, unter denen sich eine lohnende Verarbeitung von Sägespähnen, breiiger Holzmasse und ähnlichen Materialien auf Spiritus ermöglichen läfst, in Bezug auf Menge und Concentration der Säure, Temp., Druck und Dauer der Behandlung zu ermitteln gesucht und dabei Folgendes gefunden: 1) Auf 1 Th. des Rohmaterials sind 5—7 Th. $0{,}4$—$0{,}8$%ige Säure zu verwenden; 2) der Druck mufs 7—10 Atm. und 3) die Dauer der Behandlung ca. $^1/_2$ Stde. betragen. Durch $^1/_4$stünd. Erhitzen von 1 kg gewöhnlicher Sägespähne mit 5 kg $0{,}5$%iger Schwefelsäure bei 9 Atm. Druck, Neutralisiren der so behandelten Masse und Gährenlassen des gebildeten Zuckers wurden 65 ccm absoluter Alkohol erhalten. — **66.** 340. (Identisch damit Norweg. Pat. 4001 f. denselben Erf.)

Reinigung von Spiritus und dergl. D. P. 83460 f. G. R. Brock in Hamburg-Steinwärder. Der zu reinigende Spiritus und dergl. wird in einem Behälter unter Druck erhitzt, und die nach Ueberschreitung eines bestimmten Druckes entweichenden Dämpfe werden mittelst Injectors oder dergl. in den unteren Theil des Behälters, in welchem sich Holzkohle oder dergl. zwischen zwei Siebböden befindet, zurückgeführt. — **75.** 824.

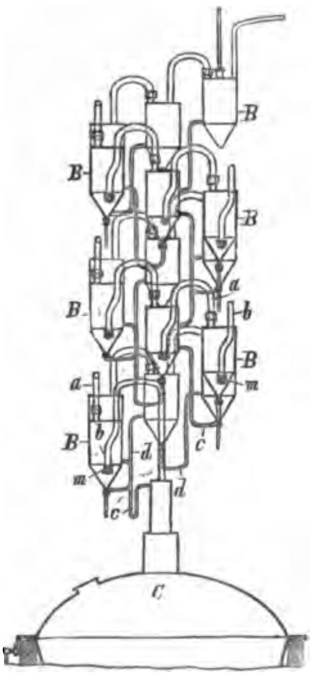
Anwendung von Kohlenstofftetrachlorid zur Trennung des Methylalkohols vom Aethylalkohol; v. Cari-Mantard. Zur Reinigung von Aethylalkohol bezw. von Alkohol, der mit Methylalkohol denaturirt ist, benutzt der Verf. die Eigenschaft des Tetrachlorkohlenstoffes, die brenzlichen Verunreinigungen des käuflichen Methylalkohols (Essigsäuremethyläther, Methylacetal, Aldehyd, Methylamin, Phenole etc.) aufzunehmen. Die Trennung des Acetons und des Methylalkohols vom Aethylalkohol geschieht durch Zusatz eines Alkalichlorides zu

dem Gemische und Destillation in einem Colonnen-Apparate. — **9.** t. CXX. 1063.

Entschalungs- und Zerkleinerungs-Apparat für gedämpfte Maischmaterialien. D. P. 83442 f. C. Adler in Matzdorf, Kreis Kreutzburg. In dem feststehenden konischen Siebcylinder *m* ist eine verstellbare, rotirende, konische Trommel *a* angeordnet. Diese letztere ist mit schrägen Rippen *b* versehen, die sich in Form eines Schraubenganges um die Trommel winden, und zwischen welchen sich weit abstehende Rippen *c* befinden. Das durch das Ausblaserohr *d* in den Siebcylinder *m* eingeführte gedämpfte Maischmaterial wird mittelst dieser Vorrichtung mehrfach zerkleinert und in horizontaler Richtung vorgeschoben, so dafs die Maische in Tropfenform in den Vormaischbottich *A* fällt, während die Schalen durch das Rohr *h* aus dem Apparat abgeführt werden. — **75.** 843.



Rectificirapparat. D. P. 82959 f. M. Otto in Paris. Ueber der Blase *C* sind unten konisch zulaufende Gefäfse *B* in beliebiger Zahl angeordnet und mittelst Dampf-Ein- und Austrittsröhren *a b* und mittelst Rückflufsröhren *c d* mit einander verbunden. Die geringe Menge des sich in den Gefäfsen *B* bildenden Condensats bietet infolge der konischen Form der Gefäfse den durchstreichenden Dämpfen eine verhältnifsmäfsig hohe Flüssigkeitssäule dar. Unterhalb der Dampfeintrittsrohre sind Prellplatten *m* zur gleichmäfsigen Vertheilung der Dämpfe angebracht. — **75.** 758.



Ueber C. J. Lintner's Isomaltose. H. T. Brown und G. H. Morris machen ausführliche Mittheilungen über ihre Versuche mit Isomaltose, welche sie zu dem Schlusse führten, dafs der von Lintner „Isomaltose" genannte Körper keine einheitliche Substanz sei, sondern ein Gemisch aus Maltose und einem dextrinartigen Körper aus der Classe des Maltodextrins oder Amyloïns vorstelle. A. R. Ling und J. L. Baker beanspruchen die

Priorität für diese Annahme. Nach ihren Untersuchungen ist die sogen. Isomaltose eine Mischung aus Maltose und dem einfachen Dextrin $C_{12}H_{20}O_{10}$, und sie stellten fest, dafs das Osazon vom Schmelzp. 150—152° die Zusammensetzung eines Hexatriosazons besitzt. — **89.** 1356.

Veränderungen der Zuckerstoffe während des Keimens der Gerste. P. Petit hat experimentell gefunden, dafs während des Einweichens der Gerste die Glukose ziemlich constant blieb, während die Menge des Rohrzuckers sich von Tag zu Tag vermehrt. Also auch während des Einweichens tritt eine Umwandlung der Stärke ein. Während des Keimens vermehrt sich die Glukose bis zum neunten Tage, am schnellsten vom zweiten bis zum dritten Tage, vom dritten bis sechsten Tage sehr langsam. Verf. schliefst aus seinen Untersuchungen, dafs zwischen dem Gehalte der Gerste an Glukose und Rohrzucker während des Keimens eine Beziehung bestehe, dafs die Bildung des Rohrzuckers schon während des Einweichens beginnt, während der Gehalt an Glukose sich bei dieser Operation nicht wesentlich ändert. — **9.** t. CXX. 687. **66.** 193.

Beiträge zur rationellen Arbeitsführung auf der Tenne auf Grund einer systematisch chemischen Controle. A. Kukla berichtet über eine systematisch chemische Controle der Mälzung. Die zur Mälzung verwendete Gerste war Oregongerste mit einem Hectolitergewicht von 69 kg, einer Keimfähigkeit von 99,6 % und einem Gesammteiweifsgehalt von 11,26 %. Aufserdem wurde von der Gerste eine vollständige Analyse ausgeführt, darunter auch die Menge der löslichen, unlöslichen, coagulirenden und nichtcoagulirenden Eiweifsstoffe bestimmt. Da die Gerste eine auffallend geringe Menge von löslichen, coagulirenden Eiweifsstoffen enthielt, wurde der Rath gegeben, das Malz möglichst lang auf der Tenne zu führen, um eine entsprechende Auflösung zu erhalten. Das erhaltene Malz, das in gleicher Weise wie die Gerste eingehend analysirt wurde, befriedigte sowohl in Bezug auf die Extractausbeute, sowie das Verhältnifs der Eiweifskörper unter einander nicht. Nachdem nun die Gerste noch länger geweicht und auf der Tenne auch länger geführt wurde, ergab sich ein Malz, das sich sowohl in Bezug auf Extract als auch Eiweifskörper in überraschender Weise vortheilhaft unterschied. Aus der Untersuchung von nahezu 100 Malzproben, die in Brauereien anläfslich verschiedener Betriebsstörungen genommen wurden, kam der Verf. zur Ueberzeugung, dafs eine Würze schon eine bedenkliche Zusammensetzung hat, wenn darin auf 100 Th. Extract mehr als 4½ % Eiweifskörper entfallen. In solchen Fällen mufs durch längeres Wachsthum auf der Tenne eine Beseitigung der überschüssigen Eiweifsstoffe angestrebt werden. — Oesterr. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 175. **89.** Rep. 229.

Apparat zur Herstellung von Malz in pneumatischen Trommeln. D. P. 83449 f. Berliner Actien-Gesellschaft für Eisengiefserei und Maschinenfabrikation (früher J. C. Freund & Co.) in Charlottenburg b. Berlin. An jeder Seite der Trommel oder Trommeln werden Luftführungen sowohl nach dem Ventilator, als auch nach dem Luftstromvorbereitungsraum angeordnet. In jeder Luftleitung befindet sich eine Umstellvorrichtung. Hierdurch kann nach Belieben ein Wechsel der Luftströme in der Weise erzielt werden,

dafs dieselben abwechselnd von der Mitte der Trommel oder Trommeln nach dem Umfange derselben und vom Umfange nach der Mitte fliefsen bezw. im Trommelinnern der Luftstrom einmal den entgegengesetzten Weg nimmt als das andere Mal. — **75.** 824.

Die Extraction des Darrmalzes; v. R. Kusserow. Bekanntlich hat der Wassergehalt einen wesentlichen Einflufs auf die Art des Malzschrotes; je trockener das Malz, desto feiner und ungleichartiger, je feuchter, desto gröber, aber gleichartiger wird, auf ein und derselben Mühle gemahlen, das Malzschrot. Grob geschrotetes Malz giebt erfahrungsgemäfs geringere Ausbeute, als fein geschrotetes. Verf. suchte nun zu prüfen, ob der Wassergehalt, der ja wieder die Feinheit des Schrotes beeinflufst, einen nennenswerthen Einflufs auf die Extractausbeute besitzt. Zu diesem Zwecke wurde einem Pilsener Malze künstlich verschiedener Wassergehalt gegeben und die einzelnen Proben vermaischt. Es ergab sich folgendes Resultat:

Wassergehalt in %	3,0	5,3	6,7	10,0	11,5	12,3
Extractgehalt auf Trockensubstanz	78,5	77,5	77,3	76,6	76,6	76,3

Also bei einer Steigerung des Wassergehaltes von $3{,}0$—$12{,}3$ % ein Verlust von $2{,}2$ %. Gleiches Resultat gab auch ein Versuch mit Münchener Malz. Es wurde nun Darrmalz durch Einweichen in einen Grünmalz ähnlichen Zustand gebracht, hierauf geschrotet, das Schrot in einer Reibschale sehr fein zerrieben. Es ergab sich:

	Geschroten.	Dasselbe Malz eingeweicht und zerrieben.	
Pilsener Malz mit 8 % Wss. .	76,9 % . .	79,0 %	Extract in der
Münchener Malz mit 7 % Wss.	72,1 % . .	76,1 %	Trockensubstanz.

Um das vorgeschlagene Maischverfahren in der Praxis anzuwenden, wird als geeigneter Zerkleinerungsapparat für das eingeweichte Malz die Bohm'sche Mühle verwerthbar sein, die in den Brennereien ausgedehnte Anwendung gefunden hat. — **131.** 1007. **89.** Rep. 334.

Ueber die Anwendung des Hochdruckes im Maischverfahren der Brauereien; v. Reinke. Das Verfahren von C. Zimmer, wobei das Malz ganz fein gemahlen und dann mit Hochdruck verarbeitet wurde, hat den Erwartungen nicht entsprochen. Der neueste App. dieser Art ist von H. Bohm aufgestellt. Nachdem kalt eingeteigt ist, wird die ganze Maische dem Hochdruck ausgesetzt, dann auf 48° R. abgekühlt und ein kalter Malzauszug zur Verzuckerung zugesetzt. Das angewandte Malz hatte einen Maltosegehalt von $66{,}4$ %, die Würze nur $60{,}18$ %; auch war wieder eine dunklere Färbung aufgetreten. Die Ausbeute wird eine bessere gewesen sein, doch wird gerade diese Verschiebung des Maltosegehalts sehr grofse Aufmerksamkeit erfordern. Der Geschmack wird ebenfalls leiden, die Biere schmecken „pappig". Lapp hat ebenfalls einen App. construirt, welcher alle Sudhausarbeiten in sich vereinigt. Auch hier wird kalt eingeteigt und dann auf 30° R. erwärmt, und von diesem diastasereichen Auszug pro 1 Ctr. 1 l abgenommen; dann wird die Maische mit $0{,}6$ Atm. erhitzt 25 Min. lang; dann abgekühlt, die Diastase zugegeben und bis auf 56° R. angewärmt; dann wieder unter Druck erhitzt, abgekühlt und der Rest der Diastaselösung zugegeben. Man hat es hier in der Hand, durch Zusatz der Diastase bei 48° R. viel Zucker zu bilden oder bei höherer Temp. weniger, man kann also den Charakter des Bieres bestimmen.

Die Ausbeute kommt auch hier nicht an die theoretische heran. Um die Ausbeute zu erhöhen, wird es nothwendig sein, ein feineres Mahlen des Malzes vorzunehmen und ein neues Läuterungsverfahren einzuführen. — **89.** 1271.

Maischverfahren zur Herstellung von isomaltose- und dextrinreicher Würze. D. P. 83443 f. H. Sallmann in Tilsit. Eine Würze, welche reich an Isomaltose und Dextrin ist, wird hergestellt, indem man einen kleinen Theil einer Maische, bezw. der Hauptmaische, unter rascher Ueberschreitung der Maischtemperaturen zum Kochen bringt, darauf einen anderen Theil der Hauptmaische der kleineren Maische zufliefsen läfst, bis ihre Temp. auf 75—70° gefallen ist, die Wirkung der Diastase in der kleinen Maische durch Aufkochen rasch unterbricht und schliefslich die aus dieser Maische gewonnene Würze mit der gekochten Würze der Hauptmaische vereinigt. — **75.** 824.

Auslaugung von Hopfen. D. P. 83044 f. E. Heinemann in Dortmund. Die vollständige Auslaugung des Hopfens geschieht mit Hilfe eines zwischen Läuterbottich und Würzepfanne eingeschalteten Kochapparates nach theilweiser Auslaugung durch etwa 10—15 % Extract haltender Würze, mittelst des extractarmen, bezw. etwa ½ bis 2 % Extract haltenden Nachgufs, welcher continuirlich durch den Kochapparat geleitet wird. — **75.** 710.

Inwieweit wird die Bierwürze durch die Wirkung des Eisens beim Hopfenkochen gefärbt? v. Kukla und Neumann. Kukla nahm früher an, dafs das durch eisenhaltiges Wss. eisenhaltig gewordene Malz hauptsächlich deshalb fehlerfrei sei, weil das Eisen, welches beim Brauen durch die Wirkung der Milchsäure in Lösung übergeht, beim Hopfenkochen durch Einwirkung des Tannins eine Zufärbung bewirken konnte. Es ergab sich, dafs schon durch blofses Abkochen der Würze ohne Hopfen eine starke Zufärbung eintrat, ferner dafs verschiedene Hopfen verschieden färben. Die Färbung der Würze durch blofses Hopfenkochen war stärker als durch eine Zugabe von Eisenoxyd; bei Anwesenheit von Eisenoxyd war im Gegentheil die Färbung eine um so schwächere, je mehr Eisen vorhanden war, offenbar deshalb, weil mehr Eiweifsstoffe aus der Lösung ausgeschieden werden. Auf Grund dieser Versuche ist Kukla der Ansicht, dafs man bei Beurtheilung unansehnlicher Malze, selbst solcher, die durch Eisenoxyd, welches beim Weichen sich an den Körnern festgesetzt hat, geschwärzt sind, nur auf ihre wirkliche, durch die Analyse erwiesene Qualität sehen und nicht das unschöne Aeufsere als mafsgebend betrachten soll. — Oesterr. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 263. **89.** Rep. 366.

Ueber das Zufärben der Würze durch Einwirkung des Wassers. A. Kukla fand in Uebereinstimmung mit früheren Erfahrungen, dafs ungehopfte Würze bei Einwirkung von hartem Wss. schon so erheblich gefärbt wird, dafs sich die Farbzunahme durch $\frac{n}{10}$-Jodlösung nachweisen läfst. Nach Versuchen wird eine Färbung von $0{,}1^0$ durch $0{,}7$—$0{,}8$ g Kalk (gebunden an Kohlensäure) im Hectoliter bewirkt. Aus vergleichenden Versuchen, im Laboratorium und in der Praxis angestellt, zieht Verf. den Schlufs, dafs der endliche Farbengrad des Bieres trotz noch anderer auf die Farbe der Würze wesentlichen Einflufs ausübenden Factoren bedeutend niedriger ist, als man mit Rück-

sicht auf den Farbton der Würze, wie er sich bei der Malzanalyse ergiebt, annehmen könnte. — Oesterr. Brauer- u. Hopfenztg. 249. **89.** Rep. 366.

Continuirliches Brauverfahren. D. P. 82343 f. G. de Geyter in Mouscron, Belgien. Die Processe des Vormaischens, Maischens und Kochens der zum Brauen verwendeten Maischmaterialien werden in der Weise ausgeführt, dafs diese Materialien ohne Unterbrechung durch hinter einander angeordnete Vormaisch-, Maisch- und Kochapparate befördert und in diesen allmälig auf die Maisch- und Kochtemperatur erhitzt werden. — **75.** 647.

Herstellung eines Syrups für Brauzwecke. Amer. Pat. 540331 f. J. Normann in London. Zur Herstellung eines Brausyrups, der eine grofse Menge Dextrin und direct vergährbare Kohlenhydrate enthält, mischt man flüssigen Stärkezucker mit Rohrzucker oder einem anderen krystallisirten Zucker, verdünnt die Mischung mit Wss., filtrirt durch Kohle, invertirt den Rohrzucker durch Schwefelf., wodurch gleichzeitig das Gallisin zerstört wird, neutralisirt mit Calciumcarbonat oder dergl., setzt zur völligen Neutralisirung Thierkohle hinzu und filtrirt durch Kohle oder ein anderes geeignetes Filtermaterial. — **89.** 1146.

Präparat für Brauzwecke. Engl. Pat. 1146/1894 f. C. H. Meyer in Shepton Mallet, Somerset. Ein Präparat, welches beim Brauen und zu anderen Zwecken Verwendung finden soll, stellt man her aus Stärke oder Stärke enthaltenden Substanzen, besonders Sagomehl, indem man dieselben der Einwirkung von Chlor oder Chlorkalk aussetzt, dann wäscht, die Stärke verkleistert und mittelst Malzauszuges oder andere Diastase in Dextrin überführt. Die hierdurch gewonnene Flüss. wird geklärt, filtrirt und zur Trockne eingedampft. — **89.** 1146.

Ueber die Hefengabe und ihren Einflufs auf die Gährung. F. Cerny zieht aus seinen Versuchen folgende Schlüsse: 1) Durch vergröfserte Hefengabe kann man die Hauptgährung ohne bedenkliche Steigerung der Temp. beschleunigen. 2) Durch eine vergröfserte Hefengabe kann man in der üblichen Zeit der Hauptgährung einen höheren Vergährungsgrad erzielen. 3) Eine ungenügende Hefengabe gefährdet die Qualität und Haltbarkeit des Productes. Dem Rathe. einen zu hohen Vergährungsgrad durch Reducirung der Hefengabe auf das richtige Mafs zu bringen, ist zu widersprechen. Die Gährung wird dadurch verlängert und schädlichen Fermenten genug Zeit geboten zur Einleitung ihrer verderblichen Thätigkeit. 4) Im allgemeinen kann man sagen, dafs es besser ist, Hefe im Ueberflufs als zu wenig zu geben. — Oesterr. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 225. **89.** Rep. 398.

Gährung der Bierwürze bei verschieden grofser Menge des beigemengten Trubes; v. F. Cerny. Bei den klaren Würzen ging die Gährung bedeutend langsamer vor sich, als bei den mit Trub versetzten. Auf das Absetzen der Hefe hatte der Trubzusatz keine günstige Wirkung, die abgesetzte Hefe war dunkler und breiartiger, als in den klaren Würzen, dagegen konnte besonders in der Nachgährung eine eigenthümlich klärende Wirkung des Trubes beobachtet werden. Unterschiede im Vergährungsgrade, welche die Biere nach der Hauptgährung aufwiesen, gleichen sich bei der Nachgährung

ziemlich aus. Dafs die Anwesenheit einer gröfseren Menge von Trub in der Würze Blasengährung verursacht, konnte Verf. weder in der Praxis, noch im Kleinen beobachten. Aus seinen Beobachtungen schliefst der Verf., dafs die Furcht vor der Anwesenheit einer noch so kleinen Menge Trub in der Würze in der Praxis übertrieben und vielfach unbegründet sei. Er weist auf die in nordamerikanischen Brauereien eingebürgerte Arbeitsweise hin, wonach die Würze anfangs mit der ganzen Menge des Kühlgelagers angestellt wird, und vermuthet auf Grund seiner Versuche und Erfahrungen in dieser Methode grofse Vortheile, besonders für den forcirten Betrieb. — Oesterr. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 277. **89.** Rep. 397.

Kenntnifs und Bekämpfung der Sarcina-Krankheit; v. A. Reichard und A. Riehl. Nach neueren Erfahrungen hat sich im Betriebe Zusatz von stark gehopften Kräusen zu sarcinahaltigem Biere und sofortiges Zuschlagen des Fasses gut bewährt. Um die Wirkung des rohen Hopfens auf den Verlauf der Sarcina-Krankheit zu studiren, wurde eine 13%ige Würze mit einer Hefe, welche in geringem Mafse mit Sarcina verunreinigt war, in zwei Bottichen angähren gelassen. Nach 14tägiger Gährung wurde der Inhalt eines Bottichs im Lagerfafs auf rohen Hopfen geschlaucht, der zweite wie gewöhnlich ohne Hopfen geschlaucht. Wiederholt aus den Fässern genommene Bierproben wurden auf ihren Vergährungsgrad, Haltbarkeit und die physikalischen Eigenschaften geprüft. Aus den Versuchen ging zweifellos hervor, dafs der Zusatz von rohem Hopfen zu dem Biere im Lagerkeller die Sarcina-Krankheit hintanhielt, ohne dem Biere anderweitigen Schaden zuzufügen. Allgemeine Reinlichkeit im Betriebe verbunden mit wissenschaftlicher Controle halten das gefährliche Ueberhandnehmen der Sarcinen zurück, wenngleich diese selbst nur sehr schwer gänzlich ausrottbar sein dürften. Besonders hat man sich auch davor zu hüten, die Stellhefe in feinstem Zustande mehrere Tage, und sei es auch im Eiskasten, aufzubewahren, da hierbei wiederholt bedeutende Vermehrung der Sarcinen constatirt werden konnte. — **44.** 293. **89.** Rep. 298.

Neue Erfahrungen über Infectionen des Bieres und ihre Beseitigung. Lindner macht darauf aufmerksam, dafs durch die von ihm eingeführte Tropfencultur der Gebrauch des Mikroskops auch dem Praktiker jetzt sehr viel sicherere Bilder gäbe als früher. Die modernen Brauereien seien zwar mit allen möglichen Vorrichtungen versehen, um Infectionen abzuhalten. Aber auch selbst da können Infectionen vorkommen. Die ledernen Dichtungsringe in den Ablafsvorrichtungen der Gährbottiche sind sehr leicht Herde starker Infection. Auf Bottiche, die leer gestanden haben, ist ein besonderes Auge zu richten. Die Podeste, besonders die durchbrochenen, bieten ebenfalls viel Gelegenheit für Kahm, Torula und wilde Hefen, sich festzusetzen. Besonders aber ist darauf zu achten, dafs die Wasserreserven nicht in der Nähe der Malzputzmaschine oder des Malzbodens sich befinden, denn in dem dort vorhandenen Staube wimmelt es von Mikroorganismen. — **89.** 1271.

Analysen und Betrachtungen über Pilsener Biere. F. Schönfeld veröffentlicht eine Reihe von Analysen von Pilsener Bieren, sowohl echter als auch solcher, welche nach „Pilsener Art“ in Norddeutsch-

land gebraut waren. Der wirkliche Extractgehalt schwankte zwischen $4{,}5$—$4{,}9$ %, der Alkohol zwischen $3{,}16$—$4{,}2$, die Stammwürze zwischen $11{,}0$—$13{,}85$, der wirkliche Vergährungsgrad zwischen $50{,}8$—$65{,}1$, der im Biere noch vorhandene vergährbare Extract zwischen $0{,}0$—$1{,}25$ %, die Farbe in $\frac{n}{100}$-Jodlösung zwischen 2—12 ccm. Aus den Analysenresultaten schliefst Verf., dafs in Bezug auf den Endvergährungsgrad und den Zuckergehalt keine wesentlichen Unterschiede zwischen den echten und den in Norddeutschland producirten Pilsener Bieren bemerkbar sind und dafs deshalb kein Grund vorhanden ist, die echten Pilsener Biere mit besonderem Rechte für Diabetiker zu empfehlen. — **131.** 1157. **89.** Rep. 392.

Apparat zum Pichen und Entpichen von Fässern. D. P. 81325 (Zus. z. D. P. 73906; vgl. Rep. 1894 I. 107) f. Carl Bernreuther in Berlin. Der durch das Hauptpatent 73906 geschützte App. wird dahin abgeändert, dafs die Druckvorrichtung anstatt am Boden an dem Deckel des Pecherhitzungskessels befestigt ist. Ferner wird um den unteren Theil der Druckvorrichtung ein Blechcylinder mit oder ohne Sieb so aufgestellt, dafs nur die oberen und mittleren Pechschichten in die Druckvorrichtung gelangen können. — **75.** 497.

Fastage aus Holz mit innerem Aluminiumbelag. D. P. 81319 f. E. Vofs sen. und A. Dankhoff in Stettin. Der innere Aluminiumbelag des Fasses wird in der Weise hergestellt, dafs der Daubenform entsprechend geschnittene Blechstreifen mit ihren überstehenden Rändern zwischen den Dauben zusammengeprefst werden. Die Böden werden mit einem Blechbelag versehen, welcher zusammen mit dem Belag der Dauben in die Kimmen gedrückt wird. Durch Verlöthung aller Fugen wird eine absolute Dichtung erreicht. — **75.** 497.

Schwefelkohlenstoffbehandlung der Weinbergsböden. A. Koch ist der Ansicht, dafs die günstige Wirkung des Schwefelkohlenstoffes auf Reben und andere Culturpflanzen nicht durch eine Abtödtung schädlicher Bodenbacterien zu Stande komme. In Boden, welcher noch gar keine Reben getragen hatte, zeigten diese infolge der Schwefelkohlenstoff-Behandlung ein kräftigeres Wachsthum, wie in dem gleichen ohne diese Behandlung. Die Erträge, auch der Körnerfrüchte, nehmen bis zu einer gewissen Grenze mit der Steigerung der Schwefelkohlenstoffgaben zu. Nefsler theilt mit, dafs auf rebenmüdem Boden schon früher gute Erfolge durch Düngung mit schwefelsauren Salzen, Gyps oder Kaïnit und am besten mit Kaïnit in Verbindung mit Thomasmehl gemacht seien. Da der Schwefekohlenstoff im Boden Schwefelsäure gebe, müsse man vergleichende Versuche mit schwefelsauren Salzen machen. — **89.** 1594.

Erfahrungen bei der Anwendung von Reinhefen in der Weinbereitung. Müller-Thurgau nennt von den durch Reinhefe bei der Weinbereitung zu erzielenden Vortheilen besonders die grofse Sicherheit, mit welcher die Gährung eintritt und verläuft, und die Schnelligkeit, mit welcher sie zu Ende geht. Demgemäfs wird ein rein vergohrener Wein früher verkaufs- und consumfähig. Einen Einflufs der Reinhefen auf den Säuregehalt der Weine konnte bei Versuchen im Grofsen nicht constatirt werden; bei solchen im Kleinen mit sterilisirten Mosten ergaben sich allerdings Unterschiede bei verschiedenen Hefen, welche wahrscheinlich abhängig waren von der Art der Säure

und der Ernährung der Hefe in dem betreffenden Most. Am wichtigsten sind die Einflüsse der Reinhefen auf die Bouquetentwicklung der Weine, obgleich sich hier die theilweise sehr übertriebenen Hoffnungen, welche früher in dieser Beziehung von einigen Seiten geäufsert wurden, nicht bestätigt haben. Die von der Hefe gebildeten Bouquetstoffe sind meist von geringer Dauer; sie verschwinden bis zu einem gewissen Grade bei der Behandlung des Weines wieder. Weinen, welche an und für sich keinen ausgesprochen Charakter haben, wird ein solcher durch Anwendung einer geeigneten Reinhefe aber doch in unverkennbarem Mafse verliehen. Bei der Schaumweinbereitung bestehen die Vortheile z. Th. auch wieder in der Sicherheit und Reinheit der Gährung, dann aber auch darin, dafs die Arbeit des Rüttelns (Verbringen der Hefe auf den Stopfen) wesentlich vereinfacht wird. Die Sicherheit der Gährung ist ferner ein wesentlicher Vortheil bei Umgährungen zu saurer und kranker Weine. Die Verbesserungen, welche Obst- und Beerenweine durch Reinhefe erfahren, sind besonders grofs, weil dieselben an und für sich so gut wie keinen weinigen Charakter haben. Um mit Reinhefen die erwähnten Erfolge zu erzielen, ist es aber nöthig, gute und schnellwachsende Rassen anzuwenden und für die verschiedenen Mostarten auch die in jedem Falle geeigneten Hefen auszuwählen. Ferner müssen die Hefen rechtzeitig, d. h. bevor der Most von selbst anfängt zu gähren, zur Anwendung kommen. Nur dann ist die Reinhefe im Stande, die von Natur im Moste vorhandenen mehr oder weniger guten Hefen zu überwuchern und zu unterdrücken. Schliefslich empfiehlt Müller-Thurgau aufser der directen Anwendung im Most dieselben Reinheferassen in geeigneter Weise auch in den Weinbergsböden zu bringen. Da die auf den Trauben befindlichen Hefen nach Müller's Auffassung aus dem Boden kommen, so wird so das Vorherrschen der Reinhefe in noch höherem Mafse garantirt. — **89.** 1593.

Wirkung der Luft auf Traubenmost. V. Martinand studirte die Einwirkung der Luft auf den durch starkes Pressen der Trauben erhaltenen Most unter Ausschlufs jeder Gährung. Er findet, dafs von allen Bestandtheilen des Mostes der lösliche, rothe Farbstoff der am leichtesten oxydirbare ist. Das Bouquet des Weines ist nicht ausschliefslich bedingt durch das bereits in den Trauben vorhandene und das weiter unter dem Einflufs der Gährung gebildete Bouquet, sondern es entsteht für manche Sorten auch theilweise durch Oxydation von Bestandtheilen des Mostes. Die Farbe der Weifsweine und ihr Madeirageschmack entstehen durch eine Oxydation des Mostes, keineswegs aber durch die Gährung. Nach dem Verf. kann man aus schwarzen Trauben Weifswein gewinnen, wenn man den ganzen, durch starkes Pressen erhaltenen Saft vor der Gährung folgender Operation unterwirft: Abkühlen behufs Verhinderung der Gährung, Lüften, um den Farbstoff zu fällen, und Filtriren der Flüss., um eine Rückfärbung während der Gährung zu verhindern. — **9.** t. CXX. 1426. **89.** 215.

Einflufs der schwefligen Säure auf Traubenmost. Nach R. Wischin ist die entfärbende Kraft der schwefligen Säure auf Traubenmost nicht durch die Menge der angewendeten schwefligen Säure, sondern nur dadurch bedingt, in welcher Form der Most der Säure

dargeboten wird. In je feinere Vertheilung der Most mit der Säure in Berührung kommt, desto geringere Mengen schweflige Säure und um so weniger Zeit sind zur Entfärbung erforderlich. Dagegen wirkt schweflige Säure in Lösung, d. h. beim Einleiten des Gases in die Flüss., nie vollständig entfärbend auf Traubenmost. Besonders Saccharomyces ellipsoideus bleibt nach Berührung mit stark schwefligsäurehaltigem Moste lebensfähig und vermag in sterilisirtem Most sofort Gährung hervorzurufen. — **104.** 245. **89.** Rep. 291.

Die Ursachen des Krankwerdens der Weine; v. J. Nefsler-Karlsruhe. Die zerstampften Trauben sollen im allgemeinen schnell abgekeltert werden, da ihnen sonst die Gefahr des Essigstiches droht. Vielfach wird nicht genügend darauf geachtet, dafs beim Schwefeln der Fässer kein Schwefel in dieselben tropft. Ist solcher vorhanden, so wird bei der Gährung in grofser Menge Schwefelwasserstoff gebildet, welcher selbst zwar bei der weiteren Behandlung der Weine leicht wieder entfernt werden kann, der aber stets doch einen gewissen unangenehmen Geschmack im Weine zurückläfst. Die erste Gährung bildet die Grundlage für die weitere Entwicklung der Weine, daher ist die richtige Leitung derselben von gröfster Bedeutung. Die Gährung ist deshalb zu unterstützen durch eine Temperirung des Kellers auf ca. 15—16° C. und zu sichern durch Anwendung von Reinhefe. Eine genügende Hefemenge ist auch insofern von grofser Wichtigkeit, weil Hefe auf Farb- und Geruchsstoffe stark absorbirend wirkt. Die in gewissen Fällen vorkommende Bräunung des Weines und von faulen Trauben etc. herrührende Geschmacksfehler werden also durch eine ausgiebige Gährung beseitigt. Wenn bei der Entwicklung des Weines der Luft in unvorsichtigr Weise der Zutritt zu demselben gestattet wird, tritt Entwicklung von Kahm und Essigbacterien ein, welche beide den Wein schädigen. Die Weine sollen rechtzeitig von der Hefe abgelassen werden, weil diese sonst durch Bacterien zersetzt wird und zu Schleimbildung im Weine Anlafs giebt. Nach dem Vorgange des Brauereigewerbes sollte man junge Weine filtriren, um sie von Organismen möglichst zu befreien. Dem Weine soll im Interesse des Geschmackes und der Haltbarkeit eine gewisse Menge von Kohlensäure erhalten bleiben. Durchaus verwerflich aus hygienischen Gründen ist es, dies durch stärkeres Zuckern und dadurch bedingten höheren Alkoholgehalt der Weine erzielen zu wollen. — **89.** 1593.

Säuregehalt der Rhabarberblattstiele und des Rhabarberweins. R. Otto fand, dafs alle untersuchten Arten Calciumoxalat in ihren Blattstielen enthielten, und zwar zum Theil in grofser Menge; ferner enthielten dieselben auch einen verhältnifsmäfsig sehr hohen Gehalt an freier Oxalsäure bezw. in Wss. löslichen Oxalaten, und zwar $0{,}_{1913}$—$0{,}_{3161}$ %. Auch im Rhabarberwein waren Oxalsäureverbindungen, event. freie Oxalſ. in deutlich nachweisbarer Menge vorhanden; 100 ccm Wein enthielten im Mittel $0{,}_{0670}$ g Oxalſ., 1 l also $0{,}_{670}$ g Oxalſ. Man würde also beim Genufs gröfserer Mengen eines solchen Weines schon bedeutende Quantitäten von Oxalſ. dem Körper einverleiben, welche leicht die Gesundheit stören könnten, wenn es nicht gelänge, den Rhabarberwein frei von Oxalſ. herzustellen. Es ist nun aber nicht schwer, oxalsäurefreie Rhabarberweine zu bereiten. Zu 100 l Saft

werden 20 g gefälltes Calciumcarbonat zugesetzt, die Oxalſ. verbindet sich mit dem Kalk zu unlöslichem Calciumoxalat, das sich zu Boden setzt, und der Wein wird auf diese Weise von der schädlichen Oxalſ. befreit. — Landw. Jahrb. 273. **89.** Rep. 188.

Schimmelsicherer Verschlufs für Wein- und andere Flaschen. D. P. 80934 f. W. Schilling in Schmöckwitz b. Grünau i. M. Der schimmelsichere Verschlufs besteht in einem zwischen Kork und Stanniolkappe gelegten Blättchen aus Filtrirpapier oder einer anderen porösen Masse, welche mit einem Mittel zur Verhütung der Schimmelbildung, z. B. Salicylsäure, Borſ. oder übermangansaurem Kali (?!) getränkt ist. (Uralt! Red.) — **75.** 474.

Die Säuerungskraft von Bacterium aceti Hansen und Bacterium Pasteurianum Hansen in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur. F. Lafar hat eine Reihe von Untersuchungen gemacht, deren Resultate folgende sind: Es wurden eine Reihe von Kölbchen mit Bier beschickt, sterilisirt, eventuell mit Alkohol versetzt und mit einer Platinöse voll Bacterien geimpft. Bacterium Pasteurianum. Bei 33—34^0 C. stieg der Essigsäuregehalt innerhalb 7 Tagen auf 3,$_3$ $^0/_0$, um nachher langsam wieder abzunehmen; nach weiteren 31 Tagen waren nur noch 0,$_{06}$ $^0/_0$ Säure vorhanden. Die Säure wird also wieder weiter verarbeitet. Dieser Vorgang vollzieht sich auch schon zu einer Zeit, wo noch reichlich Alkohol in dem Bier enthalten ist. Während der Zunahme der Säuerung waren nur Ketten von Kurzstäbchen vorhanden; als die Alkoholnahrung ausgegangen war, begann die Bildung der gesammten Involutionsformen. Bei 15—18^0 C. waren 14 Tage nöthig, um annähernd halb so viel Säure hervorzubringen, wie im vorigen Versuch. Die Säure verschwand dann nur langsam oder garnicht. Bei 10—14^0 C. erlosch kurze Zeit nach Erreichung des Maximalgehaltes das Leben in den Häuten und blieb die Säuerung daher auch auf derselben Höhe. Bei 8—10^0 waren selbst nach 3$^1/_2$ Monaten noch keine meſsbaren Essigsäuremengen gebildet worden. Bacterium aceti. Bei 8—10^0 C. war nach einem Monat das Säuremaximum erreicht. Die niedere Temp. äuſserte sich auch auf die Zellgröſse. Die Zellen bei niederer Temp. erscheinen plumper. B. aceti Hansen vermochte selbst bei 4—4,$_5$^{0} eine kräftige Essigsäuregährung durchzuführen, während durch B. Past. eine solche bei 4,$_5$—5^0 C. nicht zu Stande kam. Auch bei Wiederholung ergab sich immer der nämliche Unterschied. — **66.** 215.

Beseitigung der Essigälchen. Van dem Bosche macht folgenden Vorschlag: Man beschickt ein groſses Faſs mit dem frisch bereiteten Essig. Wenn die Flüss. in dem Faſs eine Höhe von mindestens 1 m erreicht hat, bedeckt man den Essig vorsichtig mit einer etwa 10 cm hohen Schicht Mineralöl, so daſs eine Vermischung möglichst vermieden wird. Hierauf läſst man von unten weiteren Essig zutreten, ebenfalls sehr vorsichtig, um eine Vermischung des Oels mit dem Essig zu vermeiden. Man befüllt so daſs Faſs vollständig. Die Essigälchen steigen nach oben und vergiften sich an dem Oele, nach Verlauf von zwei Tagen sollen sie sämmtlich vernichtet sein. Zur erfolgreichen Anwendung dieses Verfahrens muſs man 1) den Essig, ganz frisch bereitet in den App. bringen, das Essigälchen ist dann von gröſserer Lebensthätigkeit, es steigt schneller nach oben; in dem

einige Tage alten Essig dagegen giebt es viele geschwächte, auch eingekapselte Aelchen, die sich weniger schnell an die Oberfläche begeben; 2) soll man, wenn dies ohne erhebliche Kosten erreichbar ist, eine Temp. von 22—25° C. in dem Fafs haben; das Essigälchen wird dadurch weniger geschwächt und behält stärkere Lebhaftigkeit; 3) soll man geruch- und geschmackloses, möglichst farbloses Oel anwenden; 4) soll man den App. niemals vollständig entleeren; 5) soll man zwei App. im Gang haben, einen zum Füllen und einen zum Entleeren. — Bull. de l'assoc. Belge de Chim. No. 2. **66. 217.**

E. Fischer und P. Lindner; Enzyme einiger Hefen. **60**. 3034.

A. Bau; über ein neues Enzym der Hefe. **89**. 1873.

A. Munsche; experimentelle Prüfung der Gesetze der natürlichen Reinzucht. **66**. 198, 205.

G. Heinzelmann; Beitrag zur Schaumgährungsfrage bei Reinhefe Rasse II. **66**. 190.

Dejonghe; Prefshefen-Erzeugung. Bull. Ass. Chim. 37.

A. Bau; Prüfung der Prefshefe auf eine Beimengung von Unterhefe. **66**. 387.

Herzfeld-Berlin; über Hefe-Untersuchungen und Unterscheidung der Bierhefe und Prefshefe. **66**. 239.

Van Laer; Zusammensetzung gemischter Oberhefen. Bull. Ass. Belge Chim. 217.

Rothenbach; über die dextrinvergährende Hefe Saccharomyces Pombe. (Auf Grund der Versuche schien die Aufstellung des Gesetzes berechtigt, dafs eine Hefe um so spaltpilzwidriger ist, je mehr Säure sie selbst erzeugt.) **66**. Ergänzungsh. 1895.

Dejonghe; das Lüften gährender Flüssigkeiten. Bull. Ass. Chim. 293.

Bouffard; Bestimmung der bei der Alkoholgährung entbundenen Wärme. **9**. t. CXXI. 8.

B. Fischer und C. Brebeck; zur Morphologie, Biologie und Systematik der Kahmpilze, der Monilia candida und des Soorerregers. **66**. 230, 241.

H. C. Prinsen Geerligs; technisch angewandte Zuckerbildung aus Reis durch Pilze. **89**. 1681.

C. Wehmer; Sakébrauerei und Pilzverzuckerung. **87**. 565.

Jacquemin; die Arbeit mit Brennerei-Reinhefe. Bull. Ass. Chim. 31.

M. Petit; über denaturirte Alkohole. **111**. 702.

O. Hentschel in Grimma i. S., D. P. 81558; Maschine zum Waschen, Quellen und Keimen von Getreide. **75**. 551.

M. Fischer in Olmütz, D. P. 82867; Vorrichtung zum Darren oder Trocknen von Malz und anderem Gut. **75**. 790.

H. Held in Nürnberg, D. P. 83901; Vorrichtung zur Absorption der aus Hopfendarren entweichenden Gase. **75**. 895.

C. A. Neubecker in Offenbach a. M., D. P. 81035; Apparat zum Auslaugen von Hopfen. **75**. 440.

Aubry; über die Gefahren, welche schlecht verzuckerte Würzen bringen. **89**. Rep. 207.

Bayerische Bier-Brauerei V. Lapp in Leipzig-Lindenau, D. P. 82077; Gewinnung von Bierwürze im ununterbrochenen Betriebe. **75**. 659.

A. Schegg in Irsee b. Kaufbeuren, Bayern, D. P. 82234; Siebboden für Läuterbottiche und dergl. **75**. 619.

A. Straub; Beiträge zur Kenntnifs der Producte der alkoholischen Gährung der Bierwürze mit besonderer Berücksichtigung der Bildung von Bernsteinsäure. **119**. 382.

F. Mieran; Einflufs des Wassers auf die Farbe des Bieres. (Wässer mit doppeltkohlensaurem Kalk geben im Hopfenkessel dunklere Brühen.) **131**. 407.

F. G. Rühmkorff & Co. in Hannover, D. P. 83451 (Zus. z. D. P. 79581); Dampf-Braupfanne. 75. 843.

A. Schulz in Lügumkloster, Nordschleswig, D. P. 81569; Fafswaschmaschine. 75. 517.

F. Röder in Leipzig-Reudnitz, D. P. 81075 (Zus. z. D. P. 38330); Fafswaschmaschine. 75. 440.

Ch. L. Kline in New-York, V. St. A., D. P. 81 925; Fafswaschmaschine. 75. 603.

C. A. Hoz in Konstanz, D. P. 80 839; Pichmaschine mit Rauchabsaugung. 75. 420.

L. Ritter in Hasserode b. Wernigerode, D. P. 82466; Vorrichtung zum Pichen von Fässern. 75. 648.

Röfsler; Bemerkungen über österreichisch-ungarische Süfsweine. 37. 354.

C. A. Ewald; Medicinal-Maltose-Weine. Berl. klin. Wochenschr. 919.

Einecke; über die Zusammensetzung verschiedener Sorten Beerenobst. 22. 21.

W. Nacken; zur chemischen Charakteristik des Heidelbeersaftes und seiner Gährungsproducte. 119. 350.

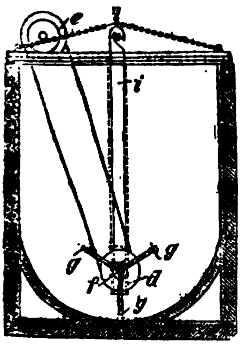
A. Petermann; Zusammensetzung einiger Frucht- und Beerenweine. Bull. de la Stat. agronom. de l'État à Gembloux. 89.

B. v. Posanner; chemische Technologie der landwirthschaftlichen Gewerbe. Wien. Hof- und Staatsdruckerei. Preis 10 Mk.

E. Chr. Hansen; Untersuchungen aus der Praxis der Gährungsindustrie. Beiträge zur Lebensgeschichte der Mikroorganismen. I. Heft; dritte, vermehrte und neubearbeitete Auflage, mit 19 Abbildungen. München und Leipzig 1895. R. Oldenbourg.

Gerben, Leder- und Leimbereitung.

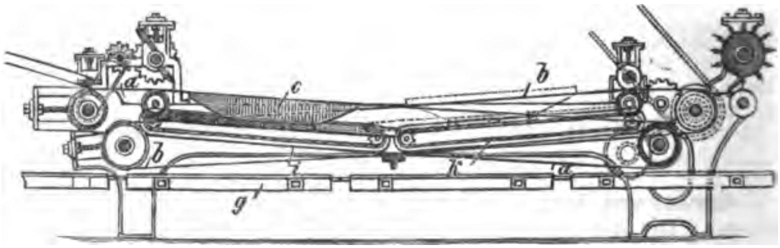
Gerbe- und Aescher-Rührwerk. D. P. 81305 f. A. Thomann in Worms. Die mit Schaufeln *g* versehene Welle *f* des Rührwerks einer Gerbgrube ist in beweglichen senkrechten Schiebern *i* gelagert und kann sammt diesen mittelst eines Flaschenzuges aus der Grube gehoben werden. Die Antriebsscheibe *d*, welche durch Riementransmission von oben her durch Riemenscheibe *e* angetrieben wird, ist durch eine mit Schieber versehene Wand vom eigentlichen Gerberaum getrennt, so dafs die Gerberlohe, welche zu den auf Stangen und Rahmen eingehängten Häuten oder Fellen gesetzt wird, nicht zur Transmission gelangen kann. Das Rührwerk kann auch in einem Aescher (Grube zum Enthaaren der Häute durch Kalk oder dergl.) angebracht werden, indessen fällt alsdann die Trennungswand für die Transmission fort und der Treibriemen wird durch eine Kette ersetzt. — 75. 486.



Fettdichtmachen des Leders. D. P. 81790 f. J. Heck in Offenbach a. M. Zur Verhinderung des Durchschlagens des in dem Oberleder enthaltenen Fettes wird das Leder auf der Innenseite mit einer aus Kautschuk, Benzin und Graphit bestehenden Mischung bestrichen. — **75.** 584.

Herstellung von Fischbeinleder aus rohen Häuten. D. P. 81600 f. F. Hartmann in Berlin. Enthaarte und getrocknete rohe Haut wird durch Behandlung mit Wasserdampf von etwa 70⁰ zum Theil in Leim umgewandelt, hierauf mit Terpentin gesättigt, an der Luft getrocknet und, um sie gegen Nässe unempfindlich zu machen, gefirnifst und lackirt. Das neue Product soll zur Herstellung von leichten Reisekoffern und als Ersatz des Fischbeins dienen. — **75.** 486.

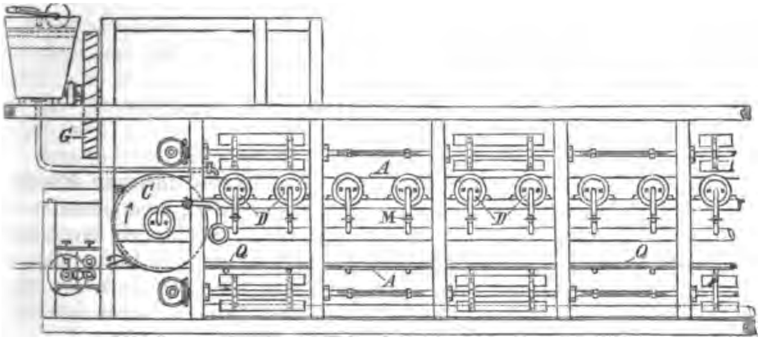
Maschine zur Herstellung von Leimtafeln. D. P. 83968 f. P. C. Hewitt in New-York, Grafsch. und Staat New-York, V. St. A. Ein auf beliebige Weise hergestelltes endloses Leimband wird mittelst einer Fördervorrichtung unter Messern, welche es in der Längs- und Querrichtung zerschneiden und in einzelne Tafeln zerlegen, hindurch- und auf Netzrahmen geführt, welche durch eine geeignete Vorrichtung in regelmäfsigen Zwischenräumen an den Endpunkt der Fördervorrichtung gebracht werden. Letztere besteht aus zwei Reihen von Schnüren *a* und *b*, die gegen einander geneigt angeordnet sind, und von welchen die zweite Reihe *b* eine gröfsere Umlaufsgeschwindigkeit besitzt als die erste, in Verbindung mit einem Wagen *c*, welcher von Ketten *i* und *k* vor- und rückwärts bewegt und gleichzeitig gehoben und gesenkt wird, derart, dafs er zunächst eine Leimtafel von den Schnüren



a abhebt, sodann sich zu den Schnüren *b* hinbewegt, hierauf sich senkt und somit die Leimtafel den Schnüren *b* überliefert, von denen aus sie mittelst einer dritten Reihe von Schnüren nach den Netzrahmen *g* transportirt wird. Durch die gröfsere Geschwindigkeit der Schnüre *b* wird erzielt, dafs zwischen den einzelnen Leimtafeln ein Zwischenraum entsteht, welcher dem zwischen den einzelnen Netzrahmen bestehenden, zum Aufschichten der Rahmen erforderlichen Zwischenraum entspricht. — **75.** 901.

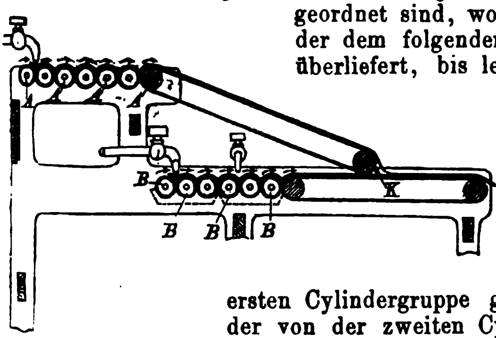
Vorrichtung zum Eindampfen, Festmachen und Trocknen von Flüssigkeiten, namentlich warmer, flüssiger Gelatine. D. P. 80810 f. H. Allenbach in St. Petersburg. Die warme, flüssige Gelatine wird auf ein endloses Metallband *A* geleitet, welches auf zwei Dampftrommeln *C* gespannt ist. In der Längsrichtung des Metallbandes sind schmale Riemen aus Leder oder Gummi aufgenietet, welche den Zweck

haben, kleine Canäle zu bilden, in welchen die Gelatine sich in beliebiger Dicke fortbewegt. Zwischen den grofsen Dampftrommeln befinden sich in gewissen Entfernungen kleinere, gleichfalls mit Dampf geheizte Cylinder *D*. Durch Zuführung warmer Luft mittelst eines



Exhaustors *G* wird nun die warme Flüss. eingedampft und auf dem unteren Lauf des Metallbandes, der in einer besonderen, durch die Scheidewand *Q* abgetrennten Trockenkammer angeordnet ist, fest und trocken gemacht. — **75.** 438.

Verfahren und Apparat zum Kühlen von Leim und zur Herstellung von Leimtafeln. D. P. 81285 f. P. C. Hewitt in New-York, Grafsch. und Staat New-York, V. St. A. Das Verfahren besteht darin, dafs man den flüssigen Leim auf Kühlcylinder *A* bringt, welche sich alle in derselben Richtung drehen und möglichst dicht an einander angeordnet sind, wobei stets der eine Cylinder dem folgenden den abgekühlten Leim überliefert, bis letzterer vollständig abgekühlt und erstarrt ist. Sollen Tafeln von grösserer Dicke angefertigt werden, so wird eine zweite Gruppe von Cylindern *B*¹ unterhalb der ersten Gruppe angeordnet. Die von der ersten Cylindergruppe gebildete Leimtafel wird der von der zweiten Cylindergruppe gebildeten Leimtafel zugeführt, worauf beide Tafeln zweckmäfsig unter Zuführung von Wärme mittelst eines Dampfrohrs *K* mit einander vereinigt werden. Das Wärme-Absorptionsvermögen des abgekühlten Leimes kann bei Herstellung dicker Tafeln in der Weise nutzbar gemacht werden, dafs man auf die Oberfläche des von den unteren Cylindern kommenden, unter den Gelatinirungspunkt abgekühlten Leimes eine Quantität warmen flüssigen Leimes bringt, wobei diese Quantität derart abgemessen sein mufs, dafs der warme Leim abgekühlt wird, ohne seinerseits den abgekühlten Leim wieder zu schmelzen. — **75.** 483.



E. Weyers in Hilden, D. P. 80757; Leder-Walkfafs mit Warmwasserheizung. 75. 452.

Joh. Ammon in Worms, D. P. 81838; Maschine zum Bügeln von Leder. 75. 626.

Gewebe.

Das Wärmeleitungsvermögen der Grundstoffe unserer Kleidung. Versuche von M. Rubner führen übereinstimmend zu dem Resultat, dafs die zur Herstellung der menschlichen Kleidung dienenden Grundstoffe sämmtlich erheblich besser die Wärme leiten als die Luft, dafs sie aber in dieser Beziehung nicht gleichwerthig sind, sondern ein specifisches Leitungsvermögen besitzen. Der schlechteste Leiter ist Wolle, dann folgt Seide, am besten leiten Leinen und Baumwolle. Kenntnifs der quantitativen Verhältnisse der Grundsubstanzen ist daher für die Beurtheilung der Kleidung erforderlich. Aufser von dem Grundstoff hängt das Wärmeleitungsvermögen eines Gewebes noch von den Mengungsverhältnissen zwischen jenem und Luft ab, die im specifischen Gewichte ihren Ausdruck finden; dem letzteren ist das Leitungsvermögen proportional. Das specifische Leitungsvermögen einer Mischung von Luft und Grundstoff kann durch Aenderung der Dichte eines solchen Gemenges nachtheilig beeinflufst werden; die Dicke der Stoffe kann die Differenzen im Leitungsvermögen der Grundstoffe mehr als ausgleichen. — **120.** 265. **89.** Rep. 313.

Verfahren zur Extraction von Fetten aus Wolle und anderen Faserstoffen. Engl. Pat. 3615/1895 f. E. Fahrig in Baltimore, Md. U. S. A. Das Verfahren besteht in der Verwendung leicht flüchtiger Kohlenwasserstoffe zur Fettextraction. Das Material wird zuerst zu Ballen geprefst, und diese kommen in einen hermetisch verschliefsbaren Kessel. Dann wird der Kessel luftleer gemacht und darauf das Extractionsmittel in verschiedenen Richtungen durch das Fasermaterial gedrückt. Nach vollendeter Extraction wird das Extractionsmittel abgelassen und die Wolle etc. durch Dämpfen von Kohlenwasserstoffresten befreit. Das Lösungsmittel wird wieder verwendet, bis es 25 % Fett enthält, dann wird filtrirt und das Lösungsmittel abdestillirt.

Reinigung der Wolle mit Naphta. In neuerer Zeit wird Naphta mit Erfolg zum Reinigen der Wolle angewendet. Die Naphta wird mittelst einer Pumpe wiederholt durch die Wolle getrieben und extrahirt aus derselben alles natürliche Fett. Dieses Reinigungsverfahren bietet den grofsen Vortheil, dafs die Wollfaser von der Naphta nicht im Geringsten angegriffen wird, wie von alkalischen Reinigungsmitteln. Aufserdem wird auch das werthvolle Wollfett aus der Naphta in ganz reinem Zustande zurückgewonnen. — Scientific American Journ. **28.** Heft XI. 8. **118.** No. XIII. 4.

Reinigung von Wolle von anhaftenden Pech-, Theer- und Farbstoffverunreinigungen. D. P. 81423 (Zus. z. D. P. 74777) f. A. Bayer

und C. Herold in Brünn. Nach der Vorschrift des Hauptpatentes wird die Pechwolle behufs Reinigung mit hochsiedenden Theerölen behandelt. Die Wirkung soll eine noch bessere sein, wenn man die Theeröle in Form einer kalten oder warmen wässerigen, aus schweren oder leichten Theerölen mit Seife, Seifenwurzel, Alkalien oder Säuren u. s. w. bestehenden Emulsion verwendet. Das Verfahren läfst sich mit gleichem Erfolge bei Halb- und Ganzfabrikaten aus Wolle oder Haaren (z. B. Stumpe) anwenden, bei denen diese Reinigung bisher nur auf mechanischem Wege, durch Noppen oder dergl. bewirkt wurde. — **75.** 486.

Anwendung alkalischer Zink- oder Zinnlösung als Waschmittel. D. P. 81070 f. H. Wächter in Bielefeld. Zur Herstellung dieses feinpulverigen Waschmittels kocht man 1 kg roher Soda mit 300 g ungelöschtem Kalk und 1 l Wss., fügt zu der entstandenen Natronlauge 300 g Fette oder Oele und darauf 100 g zerkleinertes Zink oder Zinn hinzu, und sobald die durch Einwirkung der Alkalilauge auf die Metalle auftretende Entwicklung von Wasserstoffgas nachläfst, $^1/_2$ kg 8—9%iges Chlorwasser und giefst von dem überschüssigen Metall ab. Das Product erstarrt innerhalb acht Tagen und zerfällt dann zu einer feinpulverigen Masse. Durch die Verbindung des Aetzalkalis mit dem Metalloxyd soll seine Aetzwirkung beim Waschen abgestumpft werden. — **75.** 421.

Herstellung einer verspinnbaren Masse aus Cellulose. D. P. 82857 f. R. Langhans in Berlin. Cellulose oder Holzstoff wird nach vorangegangener Reinigung der Einwirkung eines Gemisches von conc. Schwefelsäure und Phosphorf. bezw. der folgeweisen Einwirkung dieser Agentien ausgesetzt, bis ein zäher Syrup entstanden ist, der zu Fäden ausgezogen wird. Zur Erhöhung der Haltbarkeit soll der so hergestellte Syrup mit den Aethyl- bezw. Glycerin-Estern der Phosphorf., Schwefelf. oder Salpeterf. oder mit den Alkoholen selbst behandelt werden. — **75.** 746.

Herstellung glänzender Fäden aus nitrirter Cellulose. D. P. 82555 f. F. Lehner in Zürich. Das Verfahren besteht darin, dafs schwefelsäurefeuchte, reine Tri- und Tetranitrocellulose in Verbindung mit einem vulcanisirten trocknenden Oel in einem der bekannten Lösungsmittel aufgelöst und die Lösung zu Fäden ausgezogen wird. Die so hergestellten Fäden werden mit kochendem Wss. zum Zwecke der Auswaschung der Säure und der restirenden Lösungsmittel und zur Verharzung des vulcanisirten Oels behandelt, und mittelst Alkalisulfhydrats und eines Magnesiumsalzes, welchem event. noch ein Ammoniumsalz beizufügen ist, desoxydirt. — **75.** 698. (S. a. Rep. 1895 I. 115.)

Herstellung künstlicher Seide aus Pyroxylin. D. P. 81599 f. H. de Chardonnet in Paris. Man benutzte bisher ein Collodium, das durch Auflösen trockenen Pyroxylins in einem Gemisch von Alkohol und Aether (40% Alkohol und 60% Aether) dargestellt ist. Die Mifsstände, welche das vollständige Trocknen des Pyroxylins verursacht, werden beseitigt, wenn man zur Darstellung des Collodiums ein Pyroxylin benutzt, dessen Trocknung nur bis einem Wassergehalt von 25—30% erfolgt. Das auf diese Weise gewonnene, nicht ganz getrocknete Pyroxylin bildet angeblich ein besonderes Hydrat, das viel

löslicher ist als das trockene Pyroxylin, das sich von diesem durch das Aussehen im polarisirten Licht unterscheidet, und das nicht erlangt wird, wenn man trockenes Pyroxylin anfeuchtet. Beim Verspinnen, das durch Ausspritzen des Collodiums durch feine Röhrchen in die Luft erfolgt, zeigt das aus Pyroxylinhydrat gebildete Collodium die Eigenthümlichkeit, dafs es an der Luft augenblicklich gerinnt und einen Faden bildet, der nicht mit den benachbarten Faden zusammenklebt. — **75.** 503.

Bleichen mit Wasserstoffsuperoxyd. Nach Göhring ist das Wasserstoffsuperoxyd in der Bleicherei der Tussahseide, der Straufsfedern, des Elfenbeins und der feineren Wolle völlig unentbehrlich. Da eine Oxydation des Alkohols durch Wasserstoffsuperoxyd in der Kälte nicht erfolgt und auch sogleich nicht in der Wärme, so hat Spindler auf diese Thatsache ein Bleichverfahren für solche Gegenstände begründet, die kein Wss. vertragen können. — **113.** 118. **38.** 530.

Wasserdichtmachen von Geweben. Amer. Pat. 540 636 f. Hermann Cohrs in Berlin. Um Stoffe oder fertige Kleidungsstücke wasserdicht zu machen, trägt man auf die vorher erwärmte rechte Seite des betr. Materials eine Mischung von Alaun, Alkalisilicat, Vaselin und Wss. auf und setzt das so präparirte Gewebe 10—15 Min. lang einer Temp. von 70° C. aus. — **89.** 1275.

Färben und Wasserdichtmachen von Geweben. D. P. 82623 f. J. Zuurdeeg in Freiburg i. B. Die Gewebe werden mit Abkochungen von Farbhölzern oder deren Extracten warm getränkt, abgeprefst, getrocknet und hierauf mit Kupferoxydammoniak oder Zinkkupferoxydammoniak behandelt und rasch getrocknet, wobei sich die betreffenden Farblacke bilden und gleichzeitig die Gewebe wasserdicht werden. — **75.** 694.

Beseitigung der grünen Farbe von Geweben, welche mit Kupferoxydammoniak imprägnirt sind. D. P. 83902 f. Chemische Fabrik Bettenhausen Marquart & Schulz in Bettenhausen. Man behandelt die mit Kupferoxydammoniak imprägnirten grell grün gefärbten Gewebe, welche eben wegen dieser Farbe vielfach nicht verwendbar sind, mit einer Lösung von Schwefelwasserstoff oder Sulfiden der Alkalien oder Erdalkalien oder gasförmigem Schwefelwasserstoff, wodurch ein Braun erhalten wird, oder mit Lösung eines Chromsäuresalzes, wodurch grüngelbe, gelbe oder gelbbraune Färbungen entstehen, oder mit Schwefligsäure oder einer Lösung von Bisulfiten, wodurch sich die grüne Färbung in ein angenehmes Gelb bis Gelbgrau umwandelt. — **75.** 864.

Herstellung von wasserdichten halbseidenen und halbwollenen Geweben mittelst essigsaurem Zink und Cuprammon. D. P. 83904 f. W. Boeddinghaus & Co. in Elberfeld. Die Gewebe werden auf der linken Seite, auf welcher sich die vegetabilische mit Mineral- oder Theerfarben vorgefärbte oder auch nicht gefärbte Faser befindet, mit einer Lösung von Cuprammon und auf der rechten Seite, auf welcher sich die animalische Faser befindet, mit essigsaurem Zink imprägnirt. Zu dem Verfahren eignen sich am besten Diagonalgewebe, welche derart hergestellt sind, dafs die animalischen Fasern nur auf der rechten Seite und die vegetabilischen Fasern auf der linken Seite eng aneinander liegen. — **75.** 864.

Herstellung gemusterter kreppartiger Baumwoll- oder Leinen-Gewebe mittelst Aetzalkalilaugen und coagulirbaren Substanzen. D. P. 83314 f. J. Heilmann & Cie. in Mühlhausen i. E. Die Gewebe werden vor dem Mercerisiren mit Aetzalkalilaugen bezw. Bedrucken mit solchen mit einer coagulirbaren Substanz wie Albumin, Caseïn oder einem Gemisch von Gummi mit Chromsalzen bedruckt und gedämpft, wodurch die genannten Substanzen mit dem Gewebe fest verbunden werden, und im Gegensatz zu den hierzu bisher benutzten Reserven dem Stoffe einen besonderen Griff geben. Man bedruckt z. B. das Gewebe mit Albumin oder Caseïn, bringt dies durch Dämpfen zum Coaguliren, passirt durch conc. Natronlauge von 30—50° Bé., drückt den Ueberschufs der Lauge zwischen Walzen aus, verhängt einige Zeit, um zu grofse Erwärmung des Stoffes infolge der Mercerisation zu verhüten, säuert in verdünnter Salzsäure, wäscht und trocknet auf dem Spannrahmen. — **75.** 824.

Seidenwolle; v. J. Th. Mit dem Ausdruck Seidenwolle bezeichnet man ein im Handel befindliches Wollenstrickgarn, welches einen viel gröfseren Glanz als das gewöhnliche Strickgarn und im Gefühl und Griff fast Aehnlichkeit mit Seide hat. Das Verfahren, der Wolle diese Eigenschaften zu ertheilen, ist folgendes: Man behandelt die entfettete Wolle auf einem Bade, welches 5 g Schwefelsäure pro 1 l enthält, während 25 Min., ringt ab und stellt auf ein Bad von 10—15 g Chlorkalk pro 1 l während 25 Min., wäscht aus und behandelt auf einem Seifenbade von 6 g Oleïnseife pro 1 l während 25 Min. bei einer Temp. von 60° C., wäscht aus und behandelt während 15 Min. auf 4 g Schwefelſ. pro 1 l. Nach dieser Behandlung kann das Garn beliebig ausgefärbt werden. — Oesterr. Wollen- u. Leinen-Ind. 635. **89.** Rep. 229.

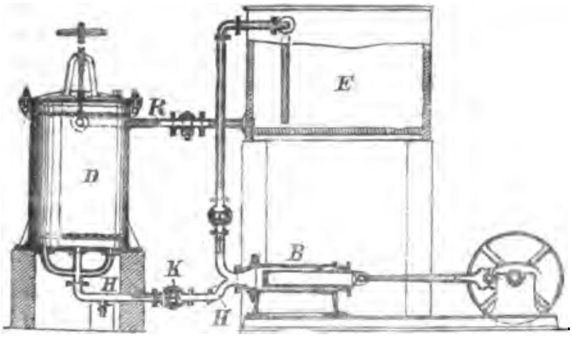
Behandlung von Schafwolle. D. P. 84296 f. C. F. Fecker in Bruchsal. Um die zur Herstellung von Unterkleidung bestimmte Schafwolle geschmeidig und aufsaugungsfähig zu machen und zu erhalten, tränkt man sie mit einem alkoholischen Seidelbastauszug. (Ein Nessos-Gewand patentirt! Wohl bekomm's!) — **75.** 888.

Rostflecken in Wäsche. Rostflecken aus Wäschestücken entfernt man, indem man die Roststelle anfeuchtet und dann mit einer 5%igen Tanninlösung einreibt. Nach 5—6 Stdn. wird gespült, die Flecken mit Seife eingerieben und wieder gespült. Sodann behandelt man die Flecken mit einer 5%igen Oxalsäurelösung und läfst das Wäschestück nochmals 6 Stdn. liegen, worauf es nochmals gewaschen und durchgespült wird. Nach diesem Verfahren sollen die Rostflecken vollständig verschwinden ohne Schädigung der Wäsche. — **38.** 12.

Entfernung von Höllensteinflecken; v. F. Hahn. Die Flecke werden mit einer Lösung von je 5 Th. Sublimat und Kochsalz in 40 g Wss. leicht betupft und gerieben; selbst alte Flecke verschwinden aus wollenen, baumwollenen oder leinenen Stoffen fast sofort. Auch Silberflecke auf der Haut kann man mit dieser Flüss. entfernen; die Flecke werden weifsgelb und verschwinden bald. — Monatsh. f. prakt. Derm. (1894) 662. **24.** 131.

Färb-, Imprägnir-, Wasch- und Spülmaschine. D. P. 81353 f. H. Schirp und A. Köhne in Barmen. Zwecks Ermöglichung des

Ansaugens und Durchdrückens nicht erschöpfter Flotte aus dem Farbbottich durch die Waare hindurch verzweigt sich der Pumpencylinder *B* in einen zweiarmigen Rohrstrang, dessen einer Arm *H* von unten in den Waarenbehälter *D* einmündet, während der andere nach dem Farbbottich *E* führt, der wieder mit dem Obertheil des Materialbehälters durch einen Rohrstrang *R* verbunden ist. In jeden von der Pumpe auslaufenden Rohrstrang ist ein Wechselventil *K* eingeschaltet, durch dessen Stellung es ermöglicht ist, durch einen der Rohrstränge zu saugen und durch den anderen die Flüss. zu pressen, und umgekehrt. Das Gehäuse jedes Wechselrückschlagventils bildet ein Hahnküken, das eine Verdrehung um 180° gestattet, um das Ventil in der einen oder anderen Richtung wirken lassen zu können. — **75. 498.**



Maschine zum Bleichen, Färben u. s. w. von Kettengarnen und dergl. auf Bäumen. D. P. 82776 f. C. M. Hantke in Görlitz. Die Maschine sucht eine gleichmäſsige Behandlung des Arbeitsgutes in allen seinen Theilen dadurch herbeizuführen, daſs die Flotte gleichzeitig an beiden Stirnseiten des sich drehenden, auf dem Umfange durchlochten Baumes in denselben und durch das Arbeitsgut getrieben bezw. aus dem Baume abgesaugt wird. — **75.** 694.

Vorrichtung zum Färben u. s. w. von Garn und dergl. mit, durch eine Pumpe mit hin- und hergehendem Kolben in wechselnder Richtung durch das Material geführter Flotte. D. P. 82885 f. J. Fischer und P. Haase in Neukirchen, Erzgebirge. Zwecks Vermeidung einer Berührung der Flotte mit den Organen der Pumpe ist zwischen die letztere mit dem Materialbehälter ein Kessel eingeschaltet, welcher die das Material durchdringende Flotte bei dem Spiel des Kolbens aufnimmt. — **75.** 710.

Apparat zum Färben, Bleichen, Imprägniren u. s. w. von Garn, Webwaaren und dergl. D. P. 82325 f. O. Krüger in Charlottenburg. Die Flotte wird durch in der ganzen Höhe des Bottichs angeordnete, terrassenförmige Vertheilungskörper innerhalb des ganzen Bottichraumes gleichmäſsig über die Waare vertheilt und vermittelst eines centralen Absaugerohres durch den ganzen Bottichraum gleichmäſsig und radial durch die Waare hindurchgesaugt. — **75.** 675.

Apparat zum Behandeln von Kardenbändern, Vorgarn und dergl. mit Flüssigkeiten. D. P. 83035 f. K. Schniter in Zürich, Schweiz. Der Apparat ermöglicht eine vortheilhafte Ausnützung der Flotte und eine gleichzeitige Behandlung gröſserer Mengen von Fasermaterial dadurch, daſs das Arbeitsgut auf in einem Behälter über einander an-

geordneten, schubladenförmig gestalteten Materialträgern untergebracht ist, welche am Boden zwecks Aufnahme des Arbeitsgutes mit siebartig durchlochten Aussparungen versehen sind, die die bei ihrem Kreislauf das Arbeitsgut durchdringende Flotte von einem Materialträger zum anderen gelangen lassen. — **75.** 710.

Dämpfapparat für Gewebe. D. P. 82219 f. Th. Illingworth in Bradford. Der Dämpfapparat ist mit einem in horizontaler Ebene drehbaren Materialträger ausgerüstet, dessen Beschickung durch einen Drehkrahn mit in horizontaler Richtung rechtwinklig gebogenem Tragbalken erfolgt. — **75.** 619.

Maschine zum Waschen und Spülen von Wäschegegenständen aller Art. D. P. 83932 (Zus. z. D. P. 81510) f. H. Treichler in Zürich II.-Wollishofen. Die durch das D. P. 81510 geschützte Waschmaschine ist dahin abgeändert, dafs behufs Behandlung der Wäsche mit Benzin und nachheriger Wiedergewinnung des letzteren in die von der Pumpe zum perforirten Cylinder führende Rohrleitung ein zu einem Ventil führender T-Stutzen angeordnet ist. Auf dem Mantel der Maschine ist ein zu einem passenden Auffanggefäfs führender Rohrstutzen aufgesetzt. Beide Stutzen bleiben während des Waschens geschlossen, zum Zwecke, nach Beendigung des Waschens und Abstellung der Pumpe die Wäsche mit heifser Luft behandeln zu können, welche von einem Ventilator mit den Benzindämpfen in eine an den Mantel angeschlossene Rohrleitung zurückgeführt wird. — **75.** 903.

Maschine zur Herstellung von Linoleum, Mosaik und dergl. aus gekörnter Deckmasse. D. P. 82330 f. H. W. Godfrey, Ch. F. Leake und Ch. E. Lucas in Staines, England. Auf das mit der Deckmasse in Form von Flachmustern zu belegende, ununterbrochen über eine flache Tischplatte hinwegbewegte Gewebe werden mehrere mit Schablonenboden ausgestattete Kästen in einem der Breite der Schablonen entsprechenden Abstande von einander aufgesetzt und alsdann zusammen mit dem Gewebe fortbewegt, während inzwischen Deckmasse in die Kästen eingelassen und mittelst hin- und herbewegter Streichflügel durch die Schablonen hindurchgetrieben wird. Hierauf werden die Kästen abgehoben, in ihre Anfangslage zurückgebracht und von Neuem auf das Gewebe in dem Augenblicke aufgesetzt, in welchem dasselbe sich um eine der Breite einer Schablonenplatte entsprechende Länge weiterbewegt hat. Das Niedersetzen der Schablonenkästen auf das Gewebe und das Wiederabheben der Kästen vom Gewebe, nach Fortbewegung derselben mit dem Gewebe, sowie das Zurückführen derselben in ihre Ausgangsstellung behufs abermaligen Niedersetzens wird dadurch bewirkt, dafs mehrere waagerechte Hebeleisten, auf denen die Kästen ruhen, zunächst nach abwärts gehen, die auf dem Gewebe zurückgelassenen Kästen loslassen, sich unterhalb derselben eine bestimmte Strecke weit vorbewegen, alsdann gehoben werden und die dabei mit in die Höhe gehobenen Kästen in der gehobenen Lage zurückführen, um dieselben hier von Neuem hinabzulassen und abzusetzen. Behufs wirksamen Ausfüllens der Schablonenöffnungen der auf dem Gewebe ruhenden Kästen mit Deckmasse wird ein zweimaliges Vertheilen der letzteren auf der Schablonenfläche bewirkt. Mit an den Enden der Streichflügel angeordneten Stiften wirken mehrere an den

Enden der Schablonenkästen angelenkte, schräge Führungen in folgender Weise zusammen. Die Streichflügel gleiten, nachdem sie zunächst einmal einen Theil der Füllmasse vor sich her geschoben haben, mit ihren Zapfen an den schrägen Führungen in die Höhe und dann wieder hinab, werden also über die etwa noch vor ihnen befindliche Füllmasse hinwegbewegt. Bei der nunmehr erfolgenden Rückwärtsbewegung werden die Streichflügel dadurch in der gesenkten Lage gelassen, dafs die Führungen um ihren Drehpunkt herumschwingen und die Zapfen der Streichflügel darunter statt darüber hinweggehen. — **75.** 648.

M. Rubner; die äufseren Bedingungen der Wärmeabgabe von feuchten Kleidungsstoffen. **120.** 70.

Derselbe; Einflufs der Feuchtigkeit auf das Wärmeleitungsvermögen der Kleidungsstoffe. **120.** 29.

Derselbe; Luftbewegung und Wärmedurchgang bei Kleidungsstoffen. **120.** 1.

Alfred Dieudonné Estienne in Marseille, Frankreich, D. P. 82682 (Zus. z. D. P. 79123); Entrindungsmaschine für Ramiestengel und ähnliches Fasermaterial. **75.** 724.

Bernh. Cohnen i. F. Cohnen & Neuhaus in Grevenbroich, D. P. 83065; continuirlich arbeitende Strähngarnschlichtmaschine. **75.** 710.

C. A. Moritz Schulze in Crimmitschau, D. P. 82746; Walzenwalke mit heizbaren Arbeitstheilen. **75.** 694.

Herm. Schiedges in Aachen, D. P. 83549; Breitwaschmaschine für Gewebe. **75.** 864.

William Mather in Manchester, Grafsch. Lancaster, England, D. P. 83822; Maschine zum Befeuchten von Geweben. **75.** 864.

Glas und Thon.

Zurückhalten von Wärmestrahlen durch Gläser. R. Zsigmondi hat gefunden, dafs besonders Lösungen von Eisenoxydulsalzen geeignet für die Wärmeaufnahme sind, obgleich angesäuerte Lösungen von Eisenchlorür und Eisensulfat, die $^1/_{16}$ g Atom Eisen ($0{,}35\,\%$ Fe) aufweisen, in 54 mm dicker Schicht bei Tageslicht farblos erscheinen. Hiervon ausgehend, untersuchte Verf. das Verhalten des Eisenoxyduls in Glassubstanz gelöst. Eisenfreie Gläser liefsen sämmtlich mehr als die Hälfte ($58{,}40$—$63{,}14\,\%$) der auf sie gefallenen Wärmestrahlen hindurch, dagegen hielt ein durch eine Spur Eisen schwach bläulichgrün gefärbtes Thonerde-Natron-Glas nahezu 80 % zurück. Durch ein Kalk-Natron-Crownglas, welches 1 % Eisenoxydul enthielt und durch dieses blaugrün gefärbt war, gingen nur $0{,}72\,\%$, durch ein solches mit 2 % Eisenoxydul und grüner Färbung überhaupt keine Wärmestrahlen mehr hindurch. Die Befunde lehren, dafs es durch Zusatz geringer Mengen von Eisenoxydul gelingt, Glastafeln zu gewinnen, welche für Lichtstrahlen noch ausreichende Durchlässigkeit besitzen, während sie von Wärmestrahlen nur geringe Mengen hindurchlassen. Der Verf. weist darauf hin, dafs aus derartigen Gläsern

durchsichtige Schutzschirme gegen strahlende Wärme hergestellt werden können, welche für viele Industrien sowie für einzelne Beleuchtungskörper von grofsem Werthe sind. Von ebenso hoher Bedeutung dürften diese Befunde für die Gewinnung eines zur Fenstereinglasung nach jeder Richtung geeigneten Glases sein. Derartige Gläser dürfen bekanntlich eine ziemlich kräftige Grünfärbung aufweisen, ohne dafs dieses (im eingesetzten Zustande) bemerkbar oder unangenehm fühlbar wird. Es dürfte daher möglich sein, durch Verwendung von Gläsern mit Eisenoxydulgehalt sowohl die im Innern des Raumes erzeugte strahlende Wärme, als auch die auftreffenden Wärmestrahlen der Sonne zum gröfseren Theil zurückzuhalten. — **21.**

Ueber Barytglas. Der Baryt kann im Glase an Stelle von Kalk treten, wird aber meist als Ersatz von Blei benutzt; wendet man anstatt des kohlensauren Baryums schwefelsaures an, so mufs man auf 100 Th. Schwerspath 5 Th. gepulverte Holzkohle zusetzen. Die Barytgläser müssen im recht heifs gehenden Ofen geschmolzen werden, brauchbare Gläser sind folgende:

a) für farbloses Glas:

100 Th. reiner Quarzsand,
25 „ Potasche,
10 „ Soda,
20 „ Kalkstein,
20 „ kohlens. Baryt (Witherit),
dazu 100 Th. Brocken desselben Glases.

b) für gefärbtes Glas:

100 Th. reiner Quarzsand,
30 „ Potasche,
10 „ Kalkstein,
40 „ kohlensaures Baryt,
100 „ Brocken.

Es wird auf die mit dem höheren Barytgehalt steigende Angreifbarkeit der Gläser durch Säuren oder Alkalien und insonderheit ihre Verwendbarkeit für optische Gläser und für Luxusartikel, farblos oder gefärbt, hingewiesen, da dieselben infolge ihres hohen Lichtbrechungsvermögens feurige Farben geben. — **47.** 687. **89.** Rep. 227.

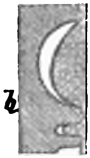
Anwendung der Eisenhochofenschlacken zur Glasfabrikation; v. Jensch. Dadurch, dafs die Schlacken unmittelbar aus dem Hochofen oder aus dem Schlackenwagen in eine Schmelzwanne entleert und dort mit Alkalien und Sand zusammengeschmolzen werden, könnte eine Kohlenersparnifs bis zu 48 % erreicht werden. Dazu kommt noch Ersparung des Kalksteinzuschlages bei basischen Schlacken, man könnte statt Sand manchen sandigen Flugstaub aus den Hochofencanälen verwenden. Auch sind die Schlacken die billigste Alkaliquelle für die Hohlglasfabrikation, indem sie an 1—3 % Alkalien enthalten, die meisten Flaschengläser nur 4—6 %. Ein Magnesiagehalt der Schlacken nicht über eine gewisse Grenze hinaus giebt neben Kalk ein leichtschmelzigeres Silicat als jeder der Bestandtheile allein. Durch manganhaltige Schlacken mit oder ohne Zusatz von Cupolofenschlacken, welche 10—24 % Manganoxydul enthalten, läfst sich unter Ersparung von Braunstein die beliebte Manganfärbung herbeiführen; bei den sogen. goldgelben Gläsern können durch einen Zusatz von Cupolofenschlacken 80—90 % Braunstein erspart werden, bei braunrothen 30—35 %. — **123.** No. 8. **43.** 249. (Vgl. a. Rep. 1895 I. 191.)

Herstellung geprefster Glasgegenstände mit Hochglanzflächen.

Fig. 1.



Fig. 2.



D. P. 82472 f. Goerisch & Co. in Dresden. Zur Erzielung von Hochglanz durch Spannung der Glasoberfläche werden die Gegenstände in einer Form *a* vorgeprefst, in welcher die Ausladungen zu gering ausfallen und sodann einer Nachpressung in einer zweiten Form *b* unterworfen, welche nur die Vertiefungen prefst und weiter zurückdrückt. — **75.** 699.

Weichmachen von Glasstäben. D. P. 82007 f. C. Herrmann in Gablonz, Böhmen. Das Verfahren zum Weichmachen der Enden von Glasstangen für Zwecke der Glasdrückerei besteht darin, dafs hierzu nicht directe Flammenwärme, sondern strahlende Wärme benutzt wird, wodurch jede Verunreinigung und Verschlechterung des Glases vermieden wird. Der verwendete aus feuerfestem Material bestehende Ofen wird durch ein Gasgebläse geheizt. Nachdem das Gebläse abgestellt ist, werden die Enden der Glasstangen zum Erweichen in die rothglühende Ofenkammer eingeführt. — **75.** 626.

Verfahren und Einrichtung zur Reinhaltung von Spiegelglas in Wannenöfen. D. P. 82304 f. G. Schluder in Deuben b. Dresden. Um bei Wannenöfen, die aus Schmelz- und Arbeitsöfen bestehen, ein Einfliefsen mangelhaft geläuterten Glases aus dem Schmelzofen in den Arbeitsofen zu verhindern, wird durch Abstellen der Heizung die in dem Verbindungscanal zwischen beiden Oefen befindliche Glasmasse so lange in Erstarrung gehalten, bis die Läuterung des Glases in dem Schmelzraume vollendet ist — und hierauf durch Anlassen der Heizung wieder geschmolzen, worauf der Abflufs der geläuterten Glasmasse in den Arbeitsofen erfolgt. — **75.** 681.

Fehlerhaftes Glas. Kabel beobachtete, dafs in von ihm bezogenen weifsen Flaschen verschiedene Arzneimittel Veränderungen unterworfen waren. Die Untersuchung ergab, dafs die Flaschen leicht Alkali abgaben. Mit destillirtem Wss. gefüllt und mit einigen Tropfen Phenolphtaleïn versetzt, zeigten sie bald eine Rothfärbung der Flüssigkeit. Flaschen von $0{,}_3$ l Inhalt hatten einen Zusatz von $0{,}_6$ ccm N.-Salzf. nöthig bis zum Verschwinden der Rothfärbung. Es ist deshalb dringend zu rathen, beim Empfang von Glassendungen auf dieses Verhalten, welches sehr unangenehm wirken kann, zu prüfen. — **38.** 407. **89.** Rep. 196.

Erkennung fehlerhaft zusammengesetzter Glassorten; v. Kifsling. Bewahrt man in solchen Gläsern eine verdünnte alkoholische Natronlösung, so macht sich einerseits sehr bald eine Ausscheidung von Natriumsilicat, andererseits eine schnelle Abnahme des Titers bemerklich. Läfst man die Gefäfse einen oder einige Tage mit der alkoholischen Natronlösung in Berührung und tritt keine Trübung ein, so entspricht das Glas den berechtigten Ansprüchen. — **89.** 1682.

Merkwürdige Structurveränderung des Glases durch Erwärmung; v. Priwoznik. Wenn gewisse dünnwandige Natronglasröhren auf den Siedepunkt des Wss. oder der Schwefelsäure erhitzt werden, so treten Risse auf, und es lösen sich an der Oberfläche Lamellen ab, welche durchsichtig sind; eine Entglasung ist also mit dem Vorgang nicht verbunden. — **20.** Heft IX. 289.

Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von Glastafeln mit Drahteinlage. D. P. 83081 f. F. Shumann in Philadelphia, V. St. A. Flüssige Glasmasse wird in unmittelbarer Aufeinanderfolge zu einer Tafel ausgewalzt, mit Drahtgeflecht belegt, letzteres durch eine mit Vorsprüngen versehene Walze in die noch flüssige Glasplatte eingedrückt und diese durch eine Walze wieder glatt gewalzt. Die Walzvorrichtung besteht aus einem fahrbaren Wagen, in welchem drei Walzen gelagert sind, von denen die erste glatt ist und zum Auswalzen der Glasmasse dient, während die folgende mit Vorsprüngen versehene Walze das ihr zugeführte Drahtgewebe eindrückt. Die letzte Walze ist wie die erste glatt. — **75.** 782.

Herstellung von Glashohlkörpern mit Drahteinlage. D. P. 82609 f. H. Guinard in New-York. Um bei der Herstellung von Glashohlkörpern mit Drahteinlage eine bessere Verbindung beider Stoffe zu erzielen, wird die Drahteinlage vor und während des Pressens durch einen elektrischen Strom erwärmt. — **75.** 681.

Vergoldung von Glas mittelst Glanzgolds. D. P. 83 502 f. A. Eisenberg in Berlin. Das auf das Glas aufgetragene und abgerauchte Glanzgold wird vor dem Einbrennen mit einer indifferenten und unschmelzbaren Schutzschicht aus Thon oder dergl. bedeckt. Nach stattgehabtem Einbrennen des Goldes kann diese Schutzschicht, welche jede Deformation des Glasgegenstandes verhindert und deshalb die Anwendung einer hohen Einbrenntemperatur gestattet, von dem Glase leicht entfernt werden. — **75.** 850.

Herstellung von durchsichtigen Silberspiegeln. D. P. 82818 f. A. Rost in Halbstadt, Böhmen. Die bekannte Durchsichtigkeit sehr dünner Metallblätter wird in der Weise zur Erzeugung durchsichtiger Silberspiegel benutzt, dafs der auf der Glasplatte sich bildende Niederschlag unterbrochen wird, bevor derselbe infolge zu grofser Stärke undurchsichtig wird. Nach dem Abwaschen und Trocknen des Belages wird letzterer mit farblosem Lack überzogen. — **75.** 681.

Herstellung von Metallspiegeln auf elektrischem Wege. D. P. 82247 f. H. Boas in Kiel. Bekanntlich werden verschiedene Metalle, namentlich die Edelmetalle, wenn sie als negative Elektrode in einer Geifsler'schen Röhre eingeschlossen sind, beim Durchgang eines elektrischen Stromes von hoher Spannung verflüchtigt und als Spiegel von hohem Glanze auf die Innenwand der Glasröhre niedergeschlagen. Diese Metallzerstäubung findet nach allen Seiten hin gleichmäfsig statt. Nach vorliegendem Patente ist dieses Verhalten der Edelmetalle dadurch zur Herstellung von Metallspiegeln geeignet gemacht, dafs zwischen beiden Elektroden die zu metallisirende Platte aus Glas oder dergl. angeordnet wird, und die dieser parallel gerichtete Kathodenplatte auf der Rückseite durch einen Isolator derart geschützt wird, dafs nach dieser Seite hin kein Metall zerstäuben kann, sondern dafs alle Metalltheilchen in der Richtung nach dem zu belegenden Körper sich hinbewegen und auf demselben ablagern müssen. — **75.** 629.

Löthen von Glas. Eine Legirung von 95 Th. Zinn und 5 Th. Zink, welche bei 200⁰ schmilzt, haftet fest am Glase und besitzt einen schönen metallischen Glanz. Eine andere Legirung aus 90 Th. Zinn und 10 Th. Aluminium, die bei 390⁰ schmilzt, bleibt ebenfalls

stark am Glase haften. Mittelst dieser beiden Löthmassen kann Glas ebenso gut wie Metalle zusammengelöthet werden und zwar in der Weise, dafs man die Glasstücke entweder einzeln mit dem Loth oder mit dem Löthkolben erhitzt. In beiden Fällen hat man nur die beiden Glasstücke zusammenzupressen und alsdann langsam abkühlen zu lassen. Das chemische Laboratorium der kaiserl. Centralstelle für Gewerbe und Handel bestätigt obige Angaben. Beim Löthen ist genau auf die Reinheit der zu löthenden Flächen, sowie auf die Abwesenheit von Oxyd bei den Legirungen zu sehen. Das Glas mufs mit gröfster Vorsicht auf den Schmelzpunkt der Legirung erhitzt werden. — **38.** 916.

Die kupfergrüne Steingutglasur. P. Hermann empfiehlt auf einer, auf der Mühle feinzumahlenden Massemischung, bestehend aus 400 Th. Quarz oder Sand, 300 Th. kohlensaurem Kalk, 400 Th. weifsbrennender plastischer Erde, 50 Th. Kaolin, eine Glasur von der Zusammensetzung: a) Fritte: 500 Th. Sand, 300 Th. Kupferoxyd, 50 Th. Borsäure, 150 Th. Zinkoxyd; b) Glasur: 50 Th. Fritte, 50 Th. Bleiweifs, 80 Th. Steingutglasurfritte, 20 Th. Feldspath. Man mahlt das Ganze zusammen; die zu glasirenden Geschirre sind zuvor so scharf gebrannt, dafs sie einen festen Scherben besitzen. — **47.** 1284. **89.** Rep. 392.

Herstellung türkisblauer Kupferglasuren für Porzellanscharffeuer. H. Hecht berichtet über die Färbung, welche verschieden zusammengesetzte Gläser mittelst Kupferoxyd erhalten, nämlich: 1) über die Gläser $RO : 3\,SiO_2$, 2) über $RO : 2{,}5\,SiO_2 : 0{,}5\,B_2O_3$ und 3) über $RO : 0{,}2\,Al_2O_3 : 2{,}9\,SiO_2 : 0{,}5\,B_2O_3$ und leitet aus den Versuchen Folgendes her: 1) Reine Kali-, Natron- und Kalinatron-Silicate ($RO : 3\,SiO_2$) lösen das Kupferoxyd mit tiefblauer Farbe. Wird ein Theil der Kieselsäure durch eine äquivalente Menge Borsäure ersetzt, so nimmt die Schmelze einen Stich in's Grünliche an, und zwar bei dem Natronglase mehr als bei dem Kaliglase. Die gleichzeitige Anwesenheit von Thonerde läfst den Uebergang zu Grün noch stärker hervortreten, am meisten wieder beim Natronglase. 2) Werden in den Alkaligläsern Theile der Alkalien durch Kalk, Baryt oder Magnesia ersetzt, so treten mit der Steigerung des Zusatzes in's Grüne gehende Nüancen auf; durch Einführung von Borf. bezw. von Borf. und Thonerde treten die Nüancen noch stärker hervor. 3) Die nur mit Kieself. geschmolzenen Kali-Blei-Gläser ($RO : 3\,SiO_2$) sind blau gefärbt bei einem überwiegenden Kaligehalt bis zu einem gleichen molecularen Gehalt an Kali und Blei; die Farbe wird um so grünlicher, je mehr letzteres das erstere überwiegt. Wird ein Theil der Kieself. durch Borf. ersetzt oder tritt gleichzeitig noch Thonerde hinzu, so nehmen die Gläser eine intensiv grüne Farbe an. 4) Die Kali-Zinkoxyd- und Kali-Wismuth-Gläser sind grün gefärbt, sobald gleiche moleculare Mengen Alkali- und Zinkoxyd oder Wismuth vorhanden sind. Da zur Herstellung von Glasuren für Porzellane nur ziemlich strengflüssige Gläser Verwendung finden können, so konnten zur Anfertigung von Türkisglasuren, welche allein Kupferoxyd als Farbkörper enthielten, nur solche Gläser verwendet werden, welche möglichst alkalireich und thonerdefrei waren, und deren Schmelzpunkt durck Zusatz einer die Strengflüssigkeit fördernden Base, welche die blaue Farbe des Alkalikupferglases möglichst wenig beeinflufste, erhöht wurde. Als geeignetste Gläser für diesen Zweck wurden die

Alkalizinkgläser erkannt. Die für Seger-Porzellan am geeignetsten befundenen Glasuren hatten die Zusammensetzung 1 K_2O, 0,5 ZnO, 4 SiO_2 bezw. 1 K_2O, 1,25 ZnO, 5,1 SiO_2 und wurden hergestellt aus:

314,5 g einer Fritte: 2 K_2O : 1 ZnO : 6 SiO_2,
60,0 „ Sand von Hohenbocka,
bezw. 157,3 g einer Fritte: 2 K_2O : 1 ZnO : 6 SiO_2,
308,0 „ „ „ 1 K_2O : 2 ZnO : 6 SiO_2,
30,0 „ Sand von Hohenbocka,

unter Zusatz von je 13 g Zettlitzer Kaolin und je 10 g Kupferoxyd. — **115.** 453. **89.** Rep. 281.

Das Roth von Thiviers. A. Willert & Swoboda besprechen die Verwendung, die dieses Gestein in der Keramik zur Herstellung roth gefärbter Emaillen und Pasten gefunden hat. Die Analyse des Materials ergab: 88,02 % SiO_2, 2,95 % Al_2O_3, 7,06 % Fe_2O_3, 0,18 % MgO, 1,71 % Glühverlust. Geglüht wird der Pierre de Thiviers rein eisenoxydroth ohne, wie Eisenoxyd, bei höherer Temp., z. B. beim Schmelzpunkt des Seger-Kegels 10 (Feldspathschmelzhitze) violett bis schwarz zu werden. — **47.** 1015.

Unterglasurgrau. Während die grauen Unterglasurfarben meistens in der Weise gewonnen werden, dafs man die aus Kobalt-, Mangan- und Eisenoxyd bestehenden, bisweilen auch Chromoxyd enthaltenden schwarzen Farben mit den nöthigen Mengen gebrannter Steingutscherben versetzt oder die Scherben mit Platinlösungen anreichert, wobei die ersteren Präparate leicht in Blau oder Blaugrau übergehen bezw. das Blau nach dem Rande zu auszieht, soll ein aus 772 Th. Zinnoxyd, 76 Th. Feldspath, 76 Th. krystall. Borax, 76 Th. Antimonium diaphoreticum hergestelltes, feingeriebenes und im Steingutofen calcinirtes Gemisch sich namentlich bei höherem Glattfeuer gut bewährt haben. — **47.** 526.

Türkis-Emails für Muffelfeuer. Als Türkis-Emails, mit Kupferoxyd gefärbt, werden folgende Sätze, die vor der Anwendung im Steingutglattofen zu fritten sind, empfohlen:

	I.	II.	III.	IV.
Sand	100	100	100	100
Mennige	50	50	50	60
Potasche	24	—	32	10
Soda	20	50	14	40
Kupfervitriol, calcin.	8	—	—	—
Kupferoxyd . . .	—	24	7,5	6

Die unter II. angeführte Fritte kann durch Zusatz einer aus 6 Th. Mennige und 2 Th. Zinnoxyd bestehenden Zinnasche undurchsichtig gemacht werden. — **47.** 752. **89.** Rep. 228.

Glasflufs oder Email. D. P. 81754 f. E. Trainer in Dortmund. Die bekannten Flufs- und Trübungsmittel für Emaillen, wie Borax und Kryolith, sind ganz oder theilweise durch phosphorsaure Alkalien ersetzt. — **75.** 568. (Neu? D. Red.)

Herstellung von Emailbildern. D. P. 81732 f. H. Kitzig in Gottartowitz b. Rybnik, O.-S. Die ohne Grund auf Blech oder eine andere Unterlage aufgetragenen und an ihren Rändern mit einander vereinigten

Emailfarben werden bis zum Einbrennen in allen ihren Theilen gleichmäfsig feucht erhalten (z. B. durch Bedecken mit einem feuchten Tuch). Hierdurch wird sowohl ein Rissigwerden derselben als auch die Bildung von Wasserstreifen beim Einbrennen verhütet. — **75.** 540.

Emaille für Eisenwaaren. 100 Kieselsäure, 35 Soda, 75 Borax, 20 Gyps und $1^1/_8$ % der ganzen Masse an arseniger Säure. Nach sorgfältiger Mischung wird die ganze Masse verglast. Dieselbe wird fein zermahlen, wobei auf 100 Th. 5 Th. fetter weifser Thon zugesetzt werden. Ferner wird der Zusatz von $0{,}5$ kohlensaurer Magnesia empfohlen. Die fein gepulverte Mischung wird mit wenig Wss., dem $^1/_8$ % Magnesiumsulfat zugesetzt ist, zu einem dicken Brei angerieben, der gleichmäfsig auf das Eisen aufgetragen, langsam getrocknet und bei dunkler Rothgluth eingebrannt wird. — **82. 21.** 140.

Emailliren von Stahl- und Flufseisen-Blechwaaren in nur einem Auftrage. D. P. 82286 f. H. Claus in Thale a. H. Das überwiegend alkalisch zusammengesetzte Emaille (z. B. 130 Feldspath, 125 Borax, 70 Quarz, 25 Soda, 17 Salpeter, 10 Flufsspath, 4 Antimon und $0{,}5$ Kobalt) wird auf die Gegenstände gleichmäfsig aufgetragen, sodann werden Metallsalze, z. B. Eisen-, Kupfer- oder Nickelsulfat, auf den noch feuchten Ueberzug aufgepudert. Diese erzeugen sowohl an der Oberfläche des Emails als auch auf der Metallunterlage Fleckungen und Oxydationen, die nach dem Brennen der Emaille ein eigenartiges Aussehen ertheilen. — **75.** 704.

Emailliren eiserner Gegenstände durch ein einmaliges Einbrennen mittelst Titangläsern bezw. -Email. D. P. 78899 f. G. und K. Leuchs in Nürnberg. Die Kieselsäure des Emails wird zum Theil durch Titans. ersetzt, welche die Anwendung eines Grundemails überflüssig macht. — **75.** 143.

Die technisch wichtigsten physikalischen Eigenschaften der Rohmaterialien feuerfester Producte. Jochum bestimmte die Plasticität nach einer von ihm schon früher empfohlenen Methode, welche darauf beruht, dafs quadratische Thonstäbe von 15 cm Länge und 1 qcm Querschnitt über die abgerundeten Ecken eines gleichseitigen Dreiecks gebogen werden unter der Beobachtung, bei welcher Neigung Risse an der Biegung des Stabes eintreten. Die Annahme, dafs die Plasticität und das Bindevermögen proportional mit dem Zusatze von Magerungsmitteln abnimmt, hat Verf. nicht bei allen Thonen als zutreffend gefunden. Als ein durchaus brauchbares Verfahren, um zahlenmäfsig festzustellen, welche Wirkung der stetig steigende Zusatz eines Magermittels von ganz bestimmter Korngröfse auf ein bestimmtes Volumen Thon in verschiedener Siebfeinheit ausübt, erkennt Verf. die Bestimmung der Zerreifsfestigkeit an, wie dieselbe in der Cement-Industrie eingeführt ist, weil dieselbe sowohl von der Bildsamkeit wie vom Bindevermögen abhängt. — **119.** 374. **89.** Rep. 193.

Bestimmung der Schmelzbarkeit von Thonen. H. O. Hofmann hatte in Gemeinschaft mit C. H. Demond versucht, den Schmelzpunkt der Thone auf indirectem Wege zu bestimmen, und zwar so, dafs dem zu untersuchenden Thone einerseits Calciumcarbonat und Kieselsäure, andererseits Thonerde oder Thonerde und Kieself. zugemengt wurde, um die Feuerbeständigkeit zu vermindern bezw. zu erhöhen, bis eine Normalschmelztemperatur von 1500° C. erreicht wurde.

Die Unzuverlässigkeit dieses Verfahrens liegt auf der Hand und scheitert schon an der Schwierigkeit, die Temp. von 1500° C. mit Sicherheit einzuhalten. Verf. wandte sich daher der von Seger angewendeten directen Methode der Bestimmung der Schmelzpunkte mittelst der Schmelzkegel Seger's zu und bestätigt an einer ausgedehnten Reihe von Versuchen ihre Brauchbarkeit. — **115.** 339. **89.** Rep. 207.

Westerwälder Glashafenthon von Ransbach; v. E. Cramer. Der sehr plastische Thon hinterläfst auf einem 900 Maschen-Netz nur 0,6 % sandigen Rückstand. Mit 34 % Wss. angemacht, gab der Thon eine gut plastische Masse. Der Thon schmilzt erst bei Kegel 33 und ist zu den gut feuerfesten, sogen. Glashafenthonen zu rechnen, da er sich schon bei niederer Temp. völlig dicht brennt. Auch zur Herstellung sogen. säurefester Artikel (Kühlschlangen, säurefeste Steine und Gefäfse) und als Bindethon für die Anfertigung von Fufsbodenplatten nach Mettlacher Art ist der Thon geeignet. — **115.** 427. **89.** Rep. 228.

Wirkung der Flufsmittel in Thonen; v. E. Cramer. Da in neuerer Zeit gegen die Untersuchungen Richters' über diesen Gegenstand Bedenken laut wurden, stellte Verf. eingehende Versuche an, den Einflufs der Flussmittel (Kali, Natron, Kalk, Magnesia und Eisenoxyd) auf die Schmelzbarkeit der Thone klarzustellen, und kam bei seinen Versuchen zu dem Ergebnifs, dafs die Schmelzbarkeit der Thone im umgekehrten Verhältnifs der Moleculargewichte der Basen zunimmt. Dadurch werden die Untersuchungen Richters' von Neuem bestätigt. — **115.** 633. **89.** Rep. 332.

Carbonitthon. Die königl. Prüfungsstation für Baumaterialen in Charlottenburg hat Versuche mit von der chemischen Fabrik R. Brunk geliefertem Carbonitthon angestellt und gefunden, dafs sich derselbe als feuersicherer Ueberzug für vom Feuer gefährdete Gebäude, eiserne Säulen und Träger, Dampfrohrleitungen u. s. w. eignet. Es wird hierzu in **115.** bemerkt, dafs Strohlehm, magerer Thon und Chamottemasse Gleiches leisten dürften. — **43.** 303.

Apyrit. Diese neue feuerfeste Substanz von Schiffer und Kircher enthält an 93 % Kieselsäure, dient auf Luxemburg'schen Eisenhütten, auf Rothe Erde, zu Burbach u. a. als feuerfestes Futter und zur Reparatur feuerfesten Futters. — **92.** vol. LIX. 581.

Die Thon-Industrie in den Vereinigten Staaten. Aus der Abhandlung, welche vorwiegend statistischen Inhaltes ist, ist hervorzuheben, dafs bei der Anwendung von Chamottemörtel für hydraulischen Cement, wenn letzterer nicht zu haben ist, Mischungen von Chamotte und ungelöschtem Kalk zeigten, dafs Blöcke von 1/2 Zoll Dicke, nachdem sie 4 Mon. in Wss. getaucht waren, eine Belastung von 1500 Pfund pro Quadratzoll aushielten, ohne zu zerbröckeln oder zu zerreifsen. Der Zusatz von 10 % Chamotte zu gewöhnlichem Mörtel soll die Zersetzung verhindern. — Clay Record. **115.** 677.

Die Ausdehnung der keramischen Massen und Glasuren; v. H. le Chatelier. Alle Kieselsäure-Gebilde, einschliefslich der amorphen Kieself., erleiden bei gewissen Tempn. plötzliche Dimensionsveränderungen, die sich in den keramischen Massen mit freier Kieself. mehr oder weniger wiederfinden. Diese Unregelmäfsigkeiten hinsichtlich der

Ausdehnung verursachen die Schwierigkeiten, welche sich dem Anpassen von Glasur und Masse gegenüberstellen. Die Glasur, ein Glas, hat eine mit der Temp. stetig wachsende Ausdehnung und läfst sich daher der unregelmäfsigen Ausdehnung der Massen, welche freie Kieself. enthalten, nicht anpassen; Porzellan allein zeigt eine mit der Temp. regelrecht steigende Ausdehnung, woraus Verf. schliefst, dafs die theilweise Verglasung seiner Masse eine Verwandlung der krystallinischen in amorphe Kieself. bewirkt hat. — Monit. Céramique et Verrerie 162. **89.** Rep. 298.

Porosität und Frostbeständigkeit gebrannter Thonwaaren. H. Hecht weist an der Hand von Versuchsstücken verschieden hergestellter und zusammengesetzter Chamottekacheln, welche Gefrierproben unterworfen waren, nach, dafs die Höhe des Brandes und die Art der Zusammensetzung der Steinmasse die Frostbeständigkeit der gebrannten Fabrikate wesentlich steigern können. Während ein kalkhaltiger Töpferthon mit $18{,}4$ % kohlensaurem Calcium und $4{,}98$ % kohlensaurem Magnesium, bei Silberschmelzhitze gebrannt, den wiederholt vorgenommenen Gefrierproben erfolgreich Widerstand leistete, zerfiel ein bei demselben Hitzegrad gebrannter, zur Herstellung von Chamottekacheln verwendeter Braunkohlenthon bei den Gefrierproben ohne Weiteres. Für die Chamottekachelfabrikation ist daher ein Zuschlag von kalkhaltigem Thon erwünscht. — **115.** 211.

Die Verwendung von Thonröhren zu Rohrleitungen. Die Verwendung von Thonröhren bis zu 50 cm Durchmesser zu Canalisationszwecken hat vor anderen Producten (z. B. Cement oder Betonröhren) den Vorzug, dafs die glasirten, sintergebrannten Thonröhren gegen säurehaltige gewerbliche Abwässer aufserordentlich widerstandsfähig sind, ganz abgesehen davon, dafs die bedeutende Glätte der glasirten Röhren die Wassergeschwindigkeit fördert. Die vielfach in Anwendung befindliche Dichtung der Thonrohre mittelst Theerstricke und einem Thonwulst leidet indessen vielfach durch das Eindringen von Baumwurzeln oder dergl. und bei Vorhandensein von Grundwasser, wenn im Rohr ein Ueberdruck vorhanden ist. Diesem Uebelstande ist durch Anwendung einer Cementumgiefsung oder des sogen. Metallcementes abzuhelfen. — **115.** 331. **89.** Rep. 193.

Herstellung von Gyps-Gegenständen unter Zusatz von Schlempe. D. P. 84339 f. Gebr. Sachsenberg, Ges. m. beschr. Haftung, in Rofslau a. E., und August Krüger in Wittenberge. Das Verfahren eignet sich besonders für die Herstellung von Gypsformen. Dem Gyps wird eine geringe Menge Schlempe (Melasse- oder Kartoffelschlempe) hinzugesetzt. Dadurch wird sein Erstarren verzögert und ein leichteres Herstellen der Gypsformen ermöglicht. Aufserdem haben deselben den Vorzug, dafs sich die Formstücke leicht aus der Form herauslösen lassen. — **75.** 913.

Vorschmauchen frisch eingesetzter Waare bei Ringöfen. D. P. 82831 f. H. Spitta in Streganzthal, Poststation Prieros. Die in den abkühlenden Kammern gelassene Luft wird durch den Ofenraum selbst, den ganzen Querschnitt desselben erfüllend, und zwar durch die leeren Kammern hindurch, in die frisch eingesetzte Waare geleitet und, mit Wasserdampf beladen, auf schnellstem Wege durch Fuchs und Heizöffnungen zugleich abgeführt. — **75.** 738.

Zwillings-Glühofen mit directer Rostfeuerung. D. P. 82218 (III. Zus. z. D. P. 45838; vgl. Rep. 1889 I. 98) f. Actien-Gesellschaft für Glasindustrie vormals Friedr. Siemens in Dresden. Der Zwillings-Glühofen des D. P. 45838 ist dahin umgeändert worden, dafs statt der Gasheizung zwischen beiden Ofenkammern eine Rostfeuerung angeordnet ist. Beim Betrieb desselben wird die zu erhitzende Ofenkammer durch Oeffnen des zugehörigen Esseschiebers mit der Esse verbunden, der Esseschieber der zweiten in erhitztem Zustande befindlichen und zum Glühen benutzten Ofenkammer aber geschlossen gehalten. — **75.** 626.

Dralle; über Neuerungen in der Glasindustrie. **89.** 1208.

Glinzer; Jenaer Glas. **56.** 540.

Firma Alfred Gutmann in Ottensen b. Hamburg, D. P. 81555; Maschine zur Herstellung verzierter Glastafeln. **75.** 538.

Léon Appert in Clichy, Seine, D. P. 81426; Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Glas mit Drahtgittereinlage. **75.** 558.

Niles Manchester Miller in Philadelphia, V. St. A., D. P. 82131; Giefstisch für Glaswalzmaschinen. **75.** 626.

O. Nicko in Hildesheim, D. P. 82004; Form zur Herstellung von Glasstopfen für Tropfgläser. **75.** 626.

H. Hecht; Fortschritte in der Thonwaaren-Industrie. **89.** 878.

L. Chatelier; die Ausdehnung der keramischen Massen und Glasuren. Mon. de la Céram. et de la Verr. No. 11. **115.** 501.

Kosmann; Verflüssigung von Thonbrei durch Soda. **115.** 382.

Cramer; Kaolin von Münchhof in Böhmen. **47.** 495.

Westerwälder Glashafen-Thon von Ransbach. **115.**

M. Hosoki; Studien über japanische Porzellanthone und Porzellane. **115.** 319.

Max Thieme in Weifsenfels a. S., D. P. 82588; ununterbrochen wirkender Thonreiniger mit Doppelsieb. **75.** 707.

Ernst Hotop in Berlin, D. P. 81 983 (II. Zus. z. D. P. 67 329); Trockenvorrichtung für Thonwaaren. **75.** 616.

E. M. Bauer i. F. Hermann Ohme in Sorgau i. Schl., D. P. 82374; Canalofen, bei welchem die Transportwagen mit der Canalwandung geschlossene Kammern bilden. **75.** 690.

Friedrich Schofer in Waiblingen, Württemberg, D. P. 82371; Blaudämpfofen für continuirlichen Betrieb. **75.** 737.

August Peipe in Haynau i. Schl., D. P. 82912; zusammensetzbarer Schutzbehang für Brenngut. **75.** 756.

O. Schwarz in München, D. P. 82660; Formmaschine mit fahrbarem Formkasten. **75.** 775.

J. Mohs in Firma Mohs & Zarek in Dresden, D. P. 83307; Vorrichtung zur regelmäfsigen Abgabe pulverförmiger Materialien an Prefsformen. **75.** 881.

W. Olschewsky; wann ist ein Verblendmaterial als absolut wasserbeständig zu bezeichnen? Ziegel und Cement 285.

H. Ebert; Anleitung zum Glasblasen. Zweite völlig umgearbeitete Auflage. Leipzig 1895 bei Joh. Ambr. Barth (Arthur Meiner).

Holz und Horn.

Das Austrocknen der Nutzhölzer; v. H. Ch. Nufsbaum. Man nimmt ziemlich allgemein an, dafs die Aenderungen der Ausmafse proportional der Gewichtsänderung vor sich gehen. Dieses ist aber nur bis zu einer gewissen Grenze der Fall. Die Holzfaser selbst vermag unter Quellung nur ganz bestimmte Wassermengen aufzunehmen, während das weiter unter Austreiben der Luft in die Hohlräume eindringende Wss. eine Aenderung der Ausmafse des Holzes nicht hervorruft. Ebensowenig erfolgt durch Abgabe dieses in die Hohlräume eingelagerten Wss. eine Schrumpfung des Holzes. Diese ist von grofser Bedeutung für die Einwirkung der Austrocknung. Denn das Wss., welches zum Quellen der Faser (bis zur Endgrenze) erforderlich ist, vermag diese ebensowohl aus dem Wasserdampf der Luft als aus Flüssn. aufzunehmen, während die Hohlräume sich ausschliefslich durch Aufnahme tropfbar flüssigen Wss. vollkommen zu sättigen vermögen. Die Richtigkeit dieser Anschauung wird durch die Untersuchungen von R. Hildebrand, welche sich allerdings ausschliefslich auf das Messen der Längsfaser erstreckten, erwiesen. Die Ausdehnungscoëfficienten sind klein und schwanken von $0{,}1$—$2{,}0$. Ferner stellte sich bei den Untersuchungen heraus, dafs vollkommen trocknes Holz den Wasserdampf der Luft mit grofser Gier aufsaugt. Aus diesen Untersuchungsergebnissen läfst sich folgern, dafs durch die Befreiung des Holzes von Wss. ein wesentlicher Einflufs auf die Bewegungen desselben nicht erzielt zu werden vermag, sondern es erforderlich ist, bei der Befestigungsweise und der Zusammenfügung des Holzes (zu Bauconstructionen, Gebrauchsgegenständen, Geräthen u. a. m.) auf diese Bewegungen des Holzes durch Aufnahme und Abgabe der Feuchtigkeit aus bezw. an die Luft volle Rücksicht zu nehmen. Unter Technikern und Handwerkern herrscht ferner vielfach noch die Anschauung, dafs der Saftgehalt des Holzes sowohl die hygroskopischen Eigenschaften desselben bedinge als auch die Erkrankungen befördere, weil die Pilze in ihm ihre ausschliefsliche Nahrung fänden. Die in dieser Darlegung ausgesprochenen Anschauungen sind falsch. Zunächst besteht der Saft der Hölzer zum gröfsten Theil aus Wss., der Gehalt desselben an gelösten Stoffen ist kein hoher. Die Fähigkeit des Holzes Wasserdampf aus der Luft aufzunehmen, beruht nicht in der Eigenart seines Saftes, sondern auf Eigenschaften der Holzfaser. Die Parasiten des Holzes bedürfen zu ihrer Lebensthätigkeit allerdings gewisser Wassermengen, aber durchaus nicht des Saftes der Hölzer; sie können ihren Bedarf ebensogut aus Wss., welches dem Holze zugeleitet wird (z. B. aus feuchtem Mauerwerk oder Füllmaterial der Zwischendecken, aus Schwitzwasserbildungen an der Oberfläche u. a. m.) wie aus dem Safte entnehmen. Ihre Ernährung finden sie in dem Gehalt der Holzzellen an Eiweifsstoffen und Asche. Diese Eiweifsstoffe hat man geglaubt durch Entziehen des Saftes, Auslaugen oder Dämpfen des Holzes entfernen oder entsprechend verändern, und dadurch das Holz gegen die Angriffe seiner Parasiten schützen zu können, aber auch diese

Annahmen sind falsch. Eine irgend belangreiche Verminderung oder Veränderung des Eiweifsgehaltes der Holzzelle gelingt durch keines dieser Verfahren. Wohl aber gelingt es, durch Tränken der Holzfaser mit gewissen Flüssn. (Kreosot, Zinkchlorid u. a. m.) die Eiweifstheile der Zelle in unlösliche oder giftige Verbindungen zu überführen und hierdurch zur Ernährung der Pilze bezw. der Insecten untauglich zu machen. Der Saft kommt in dieser Beziehung nicht in Frage. Das Auswässern und das Flössen der Hölzer wie jede nachträgliche Aufnahme tropfbarflüssigen Wss. (aus Niederschlägen, Dampf, feuchter Erde oder Mauerwerk u. a. m.) führt nach R. Hartig nicht nur keinen Gewinn, sondern grofse Gefahren für das Nutzholz herbei. Von den Parasiten am häufigsten und verderblichsten ist Polyporus vaporarius, welcher in Fichte und Kiefer schon am lebenden Baume auftritt. Unter vielen Fällen von „Hausschwammbeschädigungen“ war sehr häufig die Ursache nicht Merulius lacrymans, sondern Polyporus vaporarius, dessen Myzel schneeweifse Ueberzüge über Balken und Dielen bildet und sich zu weifsen, derben Strängen von vielen Metern Länge entwickelt. Besonders in Kellerräumen und am Fufsboden nicht unterkellerter Parterrewohnungen findet sich dieser Pilz sehr häufig. Das völlig gesunde Bloch- und Bauholz kann nun aber noch während des Lagerns im Walde inficirt werden. Diese Gefahr ist besonders grofs bei solchem Holze, welches im geschälten Zustande unmittelbar auf dem Erdboden aufliegt. In der Regel kommen aber die in die Splintrisse gelangten Sporen im Walde nicht zur Keimung, weil mit dem Aufhören des Regens das Holz schnell oberflächlich wieder austrocknet und die Risse, falls sie sich überhaupt geschlossen hatten, sich wieder öffnen. Wird solches Holz im trocknen Zustande aus dem Walde auf den Bauplatz oder vor die Sägemühle geschafft, so ist und bleibt es gesund, wenn auch die Sporen in den Rissen sich lange Zeit keimfähig erhalten. Wird dagegen das Holz getriftet und hat Gelegenheit, wieder ganz mit Wss. sich vollzusaugen, dann tritt „Rothstreifigkeit“, das erste Stadium der sogen. „Trockenfäule“ ein. Könnte man das Holz bald nach der Fällung aus dem Walde entfernen und auf die Sägemühle schaffen oder an Stelle des Flöfsens den Transport durch Wagen, Waldeisenbahn u. s. w. setzen, so würde damit unendlich viel genützt sein. Die geflöfsten Balken leiden im gleichen Mafse an Rothstreifigkeit wie die Sägeblöcke. Rothstreifigkeit bildet die Regel bei allem Holze, welches durch Flöfsen herbeigeschafft worden ist. Am meisten gefährdet sind die in dem Mauerwerk eingeschlosse-Balkenköpfe, da das in denselben enthaltene Wss. sich dem Holze mittheilt und auch die völlig trockenen Balken wieder so nafs macht, dafs die in den Splintrissen des Holzes ruhenden Pilzkeime sich entwickeln und das in völlig gesundem Zustande eingebrachte Holz zu zerstören im Stande sind. Waren die Balkenköpfe schon rothstreifig, so ist die Gefahr des völligen Verfaulens natürlich um so gröfser. Soviel als möglich sollte man deshalb dahin trachten, rothstreifige Balken nicht zu verwenden oder doch nur etwa im obersten Stockwerke des Hauses, wo ein Austrocknen des Mauerwerks schneller stattfindet. Unter allen Umständen sollte es aber nie versäumt werden, die Balkenköpfe auf 1 m Länge mit Kreosotöl (gewöhnliches Steinkohlentheeröl) mehrmals zu bestreichen, bevor sie in das Mauerwerk eingelegt werden.

Ein Theeren ist abzurathen, weil der Theerüberzug das Austrocknen der Balken hindert und der Theer auch nicht tief in das Holz eindringt. Nach diesen Ausführungen ist es klar, dafs es thöricht wäre, wollte man das auf trockenem Wege (z. B. mittelst Achse) aus den Waldungen herbeigeführte Holz den geschilderten Gefahren aussetzen, um den Saft desselben durch Auslaugen zu entfernen. Die gleiche Gefahr ruft das Dämpfen der Hölzer hervor. Aufserdem wird durch beide Verfahren die Festigkeit und Widerstandsfähigkeit der Hölzer um etwas vermindert, nicht aber erhöht. Auch als Vorbereitung für das Imprägniren der Hölzer hat das Dämpfen nicht nur keinen Werth, sondern schädigt — entgegen der früher gültigen Annahme — den Vorgang in doppelter Richtung. Die zum Tränken dienenden Flüssn. (Kreosotöl oder Metallsalzlösungen) werden am raschesten von völlig trockenem Holze aufgenommen und dringen in dieses am tiefsten ein, während das Dämpfen den Wassergehalt des Holzes wesentlich erhöht und dadurch sowohl dessen Aufnahmefähigkeit für Flüssn. herabsetzt, als auch eine höchst unerwünschte Verdünnung dieser Flüssn. hervorruft. Das Abtödten der Pilze und der Insectenlarven, welches man von der Dämpfung erwartet, findet nach den Versuchen von O. Drude nur an der Oberfläche der Hölzer, nicht aber im Innern derselben statt, weil die Temp. dort die zum Abtödten erforderliche Höhe nicht erreicht. Nach einigen vergleichenden Versuchen des Verf.'s zeigt sich (im Trockenofen) des Wassergehaltes völlig beraubtes Holz für Flüssn. weit empfänglicher als lufttrocknes Holz. Es dürfte daher das künstliche Trocknen die beste Vorbereitung für das Imprägniren des Holzes bilden, doch müfste letzteres unmittelbar nach der Austrocknung erfolgen, weil anderenfalls eine beträchtliche Wasseraufnahme aus der Luft stattfindet. Grofse Schwierigkeiten bietet die Gesunderhaltung des in Neubauten verwendeten Holzwerks, vor allem die des Gebälks. Selbst dann, wenn die Balkenköpfe in richtiger Weise verlegt sind, so dafs eine Wasseraufnahme durch diese aus dem Mauerwerk nicht zu erfolgen vermag, werden in unserem an Niederschlägen reichen Klima die Balken durchgehends derart durchfeuchtet, dafs sie bei ungünstiger Witterung zur Zeit der Vollendung der Dacheindeckung mit Wss. gesättigt zu sein pflegen. Daher ist weit weniger Gewicht auf die Verwendung ausgetrockneten Holzes als darauf zu legen, dafs dem durchnäfsten Gebälk ausreichend Zeit zum Austrocknen geboten wird, ehe die Deckenschalung angebracht oder der Fufsboden (bezw. der Blindboden) verlegt wird. Ferner ist krankes oder verdächtiges Holz auch zu den untergeordneten Theilen (Fehlboden, Blindboden und dergl.) nicht zu verwenden. (Auf die weiteren Mafsnahmen, wie Tränken des Holzwerks, richtige Auswahl des Füllmaterials der Zwischendecken, Schutz der letzteren vor Verunreinigungen durch Urin, Seifenwasser und dergl., richtige Anordnung der Deckenconstructionen u. s. w. näher einzugehen, ist hier nicht der Ort.) Sehr wichtig ist noch die Frage nach rationellster Art der Austrocknung. Beim Austrocknen an der Luft sollen die Stämme entrindet und luftig an einem vor Sonne und Niederschlägen geschützten Orte lagern, in dem man sie auf Klötze von ausreichender Höhe legt, um den Einflufs der Erdfeuchtigkeit möglichst auszuschliefsen. Die Austrocknung an der Luft beansprucht — aufser bei geringen Aus-

mafsen der Stücke — einen beträchtlichen Zeitaufwand, ist von der jeweiligen Witterung abhängig und bedingt sehr grofse Räumlichkeiten. Diese Nachtheile zeigen die künstlichen Verfahren nicht, doch müssen dieselben mit grofser Sorgfalt angeordnet werden, wenn das Krümmen und Reifsen nicht in noch höherem Mafse erfolgen soll als bei der Austrocknung im Freien. A. Schaffenius trocknet das geschnittene Holz in einer luftdicht verschliefsbaren Kammer im Luftstrom unter schliefslicher Anwendung einer Luftverdünnung. Baillet und Gronier trocknen ebenfalls in einer Kammer aber bei 110° C. Die Austrocknung soll in sehr kurer Zeit erfolgen, ohne die Hölzer zu beschädigen, während die anhaftenden Parasiten getödtet werden. Das Verfahren von Victor Frèrét soll sich nach F. Sürth gut bewährt haben. F. trocknet in einer Trockenkammer mit Verbrennungsgasen von Holzspähnen und Abfällen, deren Verbrennung derart geregelt wird, dafs sie langsam erfolgt. Der Holzrauch bewirkt eine Tränkung der äufseren Faserschichten mit Kreosot. Soll diese dauernd von Nutzen sein, dann ist es erforderlich, die Hölzer fertig bearbeitet in die Trockenkammer zu bringen. Es entstehen jedoch unter der Einwirkung des Rauches Flecke auf dem Holzwerk. Wo diese unerwünscht sind, muss daher ein nachträgliches Hobeln stattfinden. Doch wird man die dem Auge entzogenen Seiten des Holzes einer nochmaligen Bearbeitung nicht zu unterziehen brauchen; diese sind aber gerade die gefährdeten, weil sie der trocknenden Einwirkung der Luft häufig entbehren müssen. Nach den Versuchen Sürth's wurde die Bruchfestigkeit der Hölzer durch dieses Verfahren erhöht, das Werfen und Reifsen verringert und ein höherer Grad der Trockenheit erzielt als durch ein 3—4 Jahre währendes Lagern in gut angelegten Schuppen. Die Kosten des Verfahrens stellen sich wesentlich niedriger als die einer gründlichen Austrocknung an der Luft. Hillig und Westphal trocknen mit heifser Luft in langgestreckten tunnelartigen Kammern, H. C. Zappert in Trockenkammern bei 30° C. im starken Luftstrome. Ein ähnliches Verfahren läfst sich ohne wesentliche Kosten in jeder Werkstätte anbringen. Man befestigt nahe der Decke an jeder Wand tragfähige Lattenroste in beliebiger Zahl untereinander, und lagert auf diese die zu trocknenden Holztheile. Durch Zuführung von Frischluft hinter den Heizkörpern und Absaugung der feuchten kalten Luft an einer oder mehreren Stellen des Fufsbodens wird ein steter Luftwechsel unterhalten. Für die milde Jahreszeit kann man eine besondere Trockenkammer in gleicher Weise einrichten und mit Heizung nebst Zuführung von Frischluft versehen. Stets ist der Grad der Austrocknung dem jeweiligen Zweck der Holzverwendung anzupassen. Das in die Hohlräume des Holzes eingelagerte Wss. soll jedenfalls vor der Verwendung desselben entfernt sein. Dagegen wird der Wassergehalt der Holzfaser am besten auf einem mittleren Grad gehalten, wenn die Stücke zu Gebilden irgend welcher Art zusammengefügt werden sollen. Ein zu stark ausgetrocknetes Holz wird nach dem Zusammenfügen leicht quellen, ein zu wenig ausgetrocknetes schwinden bezw. reifsen, wenn die Befestigungsart letzteres nicht verhindert. Glücklicherweise nimmt vollkommen trockenes Holz aus der Luft so begierig Wasserdampf auf, dafs es während der Bearbeitung sich bereits soweit mit Wss. bereichern wird, wie es zur Vermeidung von

Mifsständen erforderlich ist. Nur dort, wo die Bearbeitung und Zusammenfügung der aus der Trockenkammer entnommenen Hölzer sehr rasch, z. B. auf maschinellem Wege, erfolgt, ist Vorsicht geboten. Die Luftfeuchtigkeit in den Werkstätten soll stets eine mittlere sein. Aus diesem Grunde sind lebhaft wirkende Lüftungseinrichtungen dort dringend erforderlich, wo entweder die Zahl der Arbeiter zur Gröfse der Werkstätte eine verhältnifsmäfsig hohe ist oder die letztere eine feuchte Lage (z. B. in Hochkellern oder Erdgeschossen) aufweist. Ein zu niederer Feuchtigkeitsgehalt der Luft wird in Werkstätten mit einer gröfseren Zahl von Arbeitern kaum zu gewärtigen sein. — **21.** 129.

Conserviren von Holz. Die Holzfasern werden vermittelst des Vacuums mit einer Lösung von Harz in Kohlenwasserstoffen getränkt. Vorzugsweise wird Kolophonium als harzartige Substanz benützt, welches in Terpentinöl oder Kienöl gelöst wird; man kann auch Schellack, Kopal- oder Damarharz benützen und als Lösungsmittel neben den genannten auch Benzin, leichte Petroleumöle und Theeröle. Das zu tränkende Holz wird in einen geschlossenen Kessel gebracht, der durch ein Dampfrohr oder Schlange mittelst Dampf erhitzt wird, während man im Innern des Kessels ein beständiges Vacuum von etwa 70 mm Quecksilbersäule erzeugt. Man erhitzt im Vacuum etwa $^1/_2$ Stde. lang, um den Saft aus den Poren des Holzes vollständig auszutreiben, und führt dann die heifse Harzlösung ein, wo sie von den Poren des Holzes absorbirt wird. Die für die vollständige Tränkung nothwendige Zeit ist je nach der Dicke der Holzstücke verschieden: sie beträgt im Mittel etwa 2 Stdn. Ist das Holz gehörig durchtränkt, so läfst man die Flüss. ausfliefsen und bläst einen Dampfstrahl in den Kessel, welcher das Lösungsmittel mit sich fortreifst, während das unlösliche Harz in den Poren des Holzes zurückbleibt. — Rig. Ind.-Z. **21.** 139.

Verfahren, das Schwinden des Holzes zu beschleunigen. D. P. 83973 f. A. Comte de Sainte-Marie und A. Hoffmann in Jarville bei Nancy. Das zu behandelnde Holz erhitzt man in Form von Brettern oder Kloben in einer conc. Lösung eines Salzes (Chlorcalcium, Chlormagnesium, Nitraten oder Acetaten der Alkalien), z. B. in einer Lösung von 1 Th. Chlorcalcium in $^2/_3$ Th. Wss., welche man bis auf 170° erhitzen kann, $^3/_4$—3 Stdn., z. B. auf 120°. Das Holz wird hierbei nur oberflächlich in der äufseren, später zu entfernenden Schicht imprägnirt und erfährt durch die Wirkung der conc. Salzlösung Wasserentziehung und infolge dessen eine entsprechende Verminderung seines Volumens und Gewichtes. Man kann das in das Holz eingedrungene Salz auch wieder durch kaltes oder warmes Wss. entfernen. — **75.** 904.

Maschine zur Herstellung geschnitzter Verzierungen auf glatten oder profilirten Holzleisten. D. P. 82834 f. L. C. H. Charrier in Vendome, Loir et Cher, Frankreich. Das intermittirend bewegte Holz wird zunächst durch einen Presser festgehalten. Darauf werden durch einen Schläger die Contouren des gewünschten Musters eingeschlagen und endlich wird durch passend geformte Hohlmeifsel und Stechbeutel das Muster sauber ausgearbeitet, wobei die Bewegung der einzelnen Werkzeuge in der dem Muster entsprechenden Weise durch Curvenscheiben oder dergl. geschieht. — **75.** 748.

Aufpoliren von alten Holzschnitzereien. Um ältere, feingeschnitzte Holzgegenstände wieder aufzupoliren, mischt man ½ l Leinöl, ½ l englisches Ale, das Weifse eines Eies, 32 g französischen Sprit und 32 g Ammoniakspiritus zusammen und schüttelt diese Mischung vor dem Gebrauch wohl durcheinander. Ein wenig davon wird dann auf ein Bündelchen weifser Leinwand getröpfelt und 1 Min. lang der Holzgegenstand damit überstrichen und mit einem Seidenlappen aufpolirt. Diese Politurflüssigkeit hält sich lange Zeit, wenn sie gut verkorkt ist. — **21.** 54.

Herstellung von Mosaikplatten aus Buchenkopfholz. D. P. 82866 f. F. Voy in Leipzig. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dafs eine Imprägnirung des Holzes in einem Bade von Harz und Oel und von fäulnifswidrigen Salzen erst nach der Zusammensetzung und Verleimung der gebeizten und gefärbten Holzscheiben zu Mosaikplatten und nach ihrer mechanischen Bearbeitung geschieht. Man tränkt die fertigen vier-, sechs- oder achteckigen Mosaikplatten in einem Bade aus Harz, Leinöl und Spiritus, trocknet sie 36 Stdn. bei 30°, tränkt sie darauf in einem Bade aus Borax, Borsäure, Kupfervitriol, Wss. und Schellack und Spiritus, und trocknet sie wieder. — **75.** 784.

Maschine zur Herstellung von Holzwolle aus Hobelspähnen. D. P. 81617 f. J. Ahrens in Dortmund. Zwei aus je einem Stück gefräste oder aus mehreren Scheiben zusammengesetzte, kegelförmige Messerköpfe werden entgegengesetzt mit gleicher oder ungleicher Geschwindigkeit um ihre Achsen gedreht. — **75.** 560.

Getrockneten Palmzweigen und dergl. ihre ursprüngliche Form und Elasticität zu verleihen. D. P. 83076 f. F. Wilde & Sohn in Görlitz. Die trockenen, zusammengeschrumpften und spröden Pflanzentheile werden zunächst in Natronlauge gelegt, worin sie so lange (einige Tage) bleiben, bis sie so erweicht sind, dafs man ihnen mit Leichtigkeit durch Streichen mit der Hand und Biegen zwischen den Fingern die ihrem Wachsthume eigene Form geben kann. Ist dies geschehen, dann werden sie wiederholt mit Wss. abgespült und abtropfen gelassen. Hierauf werden die Pflanzentheile in Rübenmelasse gelegt, die in kochendem Zustande mit etwas Wss. verdünnt und dann durch Filtration gereinigt worden ist. In dieser Melasse läfst man die Pflanzentheile einige Wochen liegen, bis sie von dem darin enthaltenen nicht krystallisirbaren Zucker so viel aufgenommen haben, um dauernd biegsam zu bleiben, was durch die hygroskopische Eigenschaft des aufgenommenen, nicht krystallisirbaren Zuckers herbeigeführt wird. Nach genügender Einwirkung der Rübenmelasse werden die Pflanzentheile getrocknet. Auf der Oberfläche derselben dann noch haftender klebriger, nicht trockener Zucker wird durch Abwischen mittelst eines feuchten Lappens oder Schwammes entfernt. Schliefslich werden die so behandelten Pflanzentheile mit einem Kautschuk enthaltenden Anstrich und wetterbeständigen Ueberzug versehen. — **75.** 750.

Kunstholz aus Torf. Der Torf wird durch Auslaugen entsäuert, auf's Feinste zerfasert, mit Gypswasser vermengt, einem hohen hydraulischen Druck ausgesetzt und getrocknet. — Südd. Ap.-Ztg. **24.** 72.

Bearbeitung der Oberfläche von stoff-, horn- oder steinnufsähnlichen Knöpfen aus Cellulose, Pappe oder ähnlichem Material. D. P. 83742 f. Frau Anna Haymann in Nixdorf, Böhmen. Die Knöpfe aus Cellulose, Pappe oder ähnlichem Material erhalten ein den Stoff-, Horn- oder Steinnufsknöpfen ähnliches Aussehen dadurch, dafs sie nach dem Lackiren wieder mattirt und darauf mit einer zweiten Ueberpressung versehen werden. — **75.** 873.

Verfahren, glasiges Elfenbein weniger durchscheinend zu machen. D. P. 82433 f. C. Raspe in Berlin. Man erhitzt das glasige Elfenbein in Glycerin oder Salzlösungen oder aber in Oel, Paraffin oder Terpentinöl oder einer sonstigen, gegen Elfenbein indifferenten Flüss. 5—20 Min. auf über 100° C., wodurch eine Trübung im Elfenbein erzeugt wird, und wäscht es alsdann mit einem Lösungsmittel für die betreffende Flüss. ab. Das Verfahren wird besonders bei Herstellung von Klaviertastenbelägen angewandt. — **75.** 718.

Herstellung von Hornauflagen für Knöpfe. D. P. 81514 f. Gebr. Konrad in Niedergrund a. d. Elbe. Um geglättete Auflagen für Hornknöpfe herzustellen, werden die aus den Klauen oder Hufen ausgestanzten und geschnittenen Scheiben in einer hornauflösenden Lauge, wie Soda, Aetzkali, Aetznatron oder einem Gemenge derselben gekocht und die so geätzten Scheiben darauf in einer Scheuertrommel geglättet und abgeschliffen. — **75.** 538.

Reliance Dry Kiln Company in Baltimore, V. St. A., D. P. 82686; Trockenkammer für Bauhölzer. **75.** 692.

Die organischen Holzconservirungs-Präparate und ihre Untersuchung. **118.** No. 16.

Kautschuk und Guttapercha.

Afrikanischer Kautschuk. A. Dewèvre giebt eine, die sehr umfangreiche, einschlägige Literatur berücksichtigende monographische Bearbeitung der zu den Apocyneen gehörigen Gattung Landolphia, zu der verschiedene Arten gehören, aus deren Milchsaft der afrikanische Kautschuk gewonnen wird. Von den auf dem Festlande verbreiteten Arten kommen in dieser Hinsicht in erster Linie die Landolphia Petersiana, senegalensis, lucida, owariensis, tomentosa und Kirkii in Betracht. Auf Madagascar wird ferner von Landolphia madagascariensis Kautschuk gewonnen. Dahingegen liefert die in ganz Afrika am meisten verbreitete Landolphia comorensis var. florida, über die in der Literatur sehr divergirende Angaben vorliegen, ein sehr wenig brauchbares Product, das jedoch vielfach zur Verfälschung des Milchsaftes der guten Kautschuk liefernden Lianen verwendet wird. Sehr geschätzt werden übrigens auch die säuerlich schmeckenden, fleischigen Früchte vieler Landolphiaspecies. Dieselben werden zum Theil auch zur Bereitung eines limonadenartigen Getränkes benutzt. — Ann. Soc. scient. de Bruxelles 19. **89.** Rep. 253.

Beiträge zur Kenntnifs des Kautschuks; R. Henriques. Aus den Untersuchungen ergiebt sich die Gegenwart nicht zu geringer Mengen überschüssigen Schwefels und erscheint für die Beständigkeit der Waaren, besonders bei höherer Temp., von dringender Nothwendigkeit, und es empfiehlt sich, besonders dann nicht allzu scharf zu brennen, wenn man mit einem Zusatz von wenig — unter 6 % — Schwefel arbeiten will. Bei dem Vulcanisationsprocefs ist die Gegenwart von Luft thunlichst zu vermeiden. Es wird schon aus diesem Grunde das jetzt allgemein übliche Arbeiten mit directem gespannten Dampf gegenüber dem früheren im Doppelkessel einen Fortschritt bedeuten, den man dadurch noch besser ausnutzen mag, dafs man den Dampf möglichst luftfrei hält. — **89.** 1918.

Gewinnung von Guttapercha aus dem Guttaperchabaum und seinen nachwachsenden Theilen. D. P. 83092 f. H. E. Sérullas in Paris. Man behandelt die Blätter und Zweige des Guttaperchabaumes vor der Extraction der Guttapercha durch Toluol oder Benzol mit Alkalien, speciell einer 3%igen Alkalilauge unter Druck bei nicht über 110°, wodurch sich ein grofser Theil der Pflanzensubstanz auflöst und die nachfolgende Extraction bedeutend erleichtert wird. — **75.** 816.

Herstellung einer Hartgummi-Imitation aus Sägespähnen. D. P. 82324 f. M. Smetana in Wygoda, Galizien. Ein aus Sägespähnen und Chromleim hergestellter geformter Gegenstand wird zwischen Holz- oder Metallkörpern, welche seiner Form entsprechen, festgeschraubt und sammt dieser in heifses Oel, heifsen Firnifs oder Theer bis zur Austreibung des Wss. eingetaucht. Alsdann wird der Gegenstand durch Dörren bei 200—300° gehärtet. — **75.** 718.

Engler; Guttapercha-Bäume von Kaiser-Wilhelmsland. **38.** 867.

Kitte und Klebmaterialien, künstliche Massen.

Untersuchung von Mannloch-Dichtungen. An solche Dichtungsmassen stellt man nach Fuchs und Schiff folgende Anforderungen: eine gewisse Elasticität, Abwesenheit von in der Hitze die Eisenbleche angreifenden Substanzen und längere Verwendbarkeit, so dafs die Masse nach Oeffnen des Mannlochdeckels weder zerfällt, noch stark an der Kesselwand anklebt. Von zwei in der chemischen Central-Versuchsstation in Wien untersuchten Massen enthielt die eine 15 % Fett, $42{,}5$ % Asche (Asbest) und $42{,}5$ % Pflanzenfaser (Baumwolle), dadurch herzustellen, dafs man gleiche Theile Baumwolle und Asbestfasern gemeinschaftlich verspinnt, das Garn durch ein geschmolzenes Gemisch von Stearinsäure und Talg (1 : 3) zieht und schliefslich zu einem Seile verflechtet. Die zweite Masse besteht aus mehreren concentrischen Schichten in folgender Art: Zwei weitmaschige, diagonal gestrickte Baumwollstrümpfe sind ineinander geschoben und werden durch langfaserige, im Kreise herumstehende Asbeststränge getrennt;

der innere Strumpf umschliefst ein Bündel gedrehter Hanffasern, welche in Talkpulver eingebettet sind. Die ganze Masse ist mit 15 % schwerem Cylinderöl eingefettet, dessen Farbe und Fluorescenz durch einen rothen, fettlöslichen Anilinfarbstoff verdeckt ist. — **12.** No. 13. **43.** 318.

Dichten von Rissen in Dampfkesseln. Zum Verstopfen von Rissen in Dampfkesseln, sowie zum Verdichten von Cylindern, Deckeln und Stopfbüchsen läfst sich folgendes Verfahren anwenden: Zuerst wird eine Lage von Werg, Hanffäden und absorbirendem Papier mit Chlorcalcium und Chlormagnesium getränkt und darauf eine zweite Lage desselben Materials mit Natronwasserglas angebracht. Durch Druck mischen sich beide Flüssn., und die Poren schliefsen sich. Eine auf diese Weise gedichtete Stopfbüchse soll drei Jahre in Benutzung gewesen sein, ohne dafs die Kolbenstange irgendwie dadurch angegriffen worden wäre. — D. Techn.-Ztg. 156. **115.** **404.**

Patent-Metall-Cement von der Firma Hauser & Cie. soll bei einer Druckfestigkeit von 70 kg/qcm im erkalteten Zustande die Masse wie Blei schmelzen und so dünnflüssig werden, dafs sie die kleinsten Löcher oder Spalten ausfüllt, ohne dafs ein Verstemmen nöthig würde. Die Erhärtung erfolgt in etwa 2 Min., bei derselben findet eine Ausdehnung (? nach unseren Erfahrungen ist das Gegentheil der Fall. D. Red.) der Masse statt. Feuchtigkeit, Säuren und Oele haben, wie versichert wird, keinen Einflufs auf die Masse, die mit grofser Zähigkeit an den meisten Materialien haftet. Der Preis der Masse soll nur den dritten Theil des Preises für Blei betragen. In flüssigem Zustande in Risse oder Spalten gegossen, verbindet sie getrennte Mauertheile zu einem festen Block. — D. Bauztg. **115.** 643.

Herstellung von Zahnkitt. D. P. 82797 f. R. Bonsels in Kiel. Mit Salzsäure vorbehandelte Seide wird in conc. Phosphorsäure aufgelöst, die verdünnte Lösung entfärbt, filtrirt, nach Zusatz von Beryllerde oder Magnesia eingedampft und die so erhaltene Flüss. mit Zinkoxyd, Flufsspath und Talkum oder Zinnoxyd, Magnesia und Kalk vermischt. — **75.** 746.

Herstellung von Klebstoffen aus Hornsubstanzen mittelst Sulfitzellstoffablaugen. D. P. 82498 f. A. Mitscherlich in Freiburg i. B. Keratinsubstanzen, wie Hörner, Klauen und Hufe, werden in Wss. von über 100° gelöst. Der ungelöst gebliebene Theil der genannten Abfälle wird durch verdünnte Natronlauge in Lösung gebracht. Diese Lösungen werden durch den Gerbstoff der Ablauge der Sulfitzellstofffabrikation gefällt. Man kann auch die Hornkörper in sehr fein vertheiltem Zustande mit Sulfitlauge behandeln, bis sie in Soda löslich geworden sind. Die entstandenen Gerbstoffverbindungen werden dann in Wss. mit wenig Soda gelöst und als Klebstoff benutzt. — **75.** 679. (S. a. Rep. 1893 II. 124; 1894 I. 138.)

Neuleim der Firma Leupold & Wildner erwies sich als stärkemehlhaltig und ist von dickflüssiger, schleimiger Consistenz, hellfarbig, löslich in Wss. in jedem Verhältnifs; gegenüber Papier zeigt es grofse Klebkraft. Seine hauptsächlichste Verwendung soll indessen der neue Klebstoff finden als Ersatz des thierischen Leimes im Malergewerbe. Die zu tünchenden Flächen sollen nicht erst mit Seifenauflösung angestrichen zu werden brauchen; es werden auch ohne diese Vorarbeit

gleichmäfsig trocknende Flächen ohne Absätze erzielt. Insbesondere wurde festgestellt, dafs der Klebstoff, welcher, einmal aufgelöst, in Wss. unbegrenzt lange flüssig bleibt, auch nach einjähriger Dauer keine Zersetzung und Faulung erfährt. — **67. 21.** 141.

Klebmittel aus Kirschgummi. Kirschgummi (die Ausschwitzung des Stammes der Kirschbäume) löst sich in Wss., welches mit einigen Tropfen Schwefelsäure schwach angesäuert worden ist, klar auf und wird vollkommen entfärbt, wenn man die Lösung während 20—25 Min. auf 40—45^0 R. erwärmt. Die Lösung soll nach der „Keramischen Rundschau" grofse Klebkraft besitzen und hierin weder dem echten arabischen Gummi noch den besten Sorten Senegalgummi nachstehen. — D. Gewerbeblatt a. Württemberg. Südd. Apoth.-Ztg. 654.

Masse zur Herstellung künstlicher Fourniere. D. P. 81851 (Zus. z. D. P. 80146; s. Rep. 1895 I. 134) f. Carl Köster in Köln. Der zur Herstellung der Fourniere dienenden Masse aus Kieselguhr, Leim und Glycerin wird zur Erhöhung der Zähigkeit dickflüssiger Terpentin zugesetzt. Durch den Zusatz wird die Masse nach dem Trocknen so fest und zähe, dafs von ihr gröfsere Fournierblätter in Papierdicke abgeschnitten werden können, welche sich selbst zum tadellosen Ueberziehen von profilirten Leisten und Stäben eignen. — **75.** 579.

Plastische Masse aus Lederfalzspähnen. D. P. 81981 f. Bernh. Schäller in Pöfsneck i. Th. Die Masse soll aus halbgaren vom Gerben noch feuchten Lederfalzspähnen durch einfaches Zusammenpressen in Formen, welche das Austreten des Wss. ermöglichen, hergestellt werden. Sie soll sich wie Horn und Elfenbein bearbeiten lassen und zur Herstellung von Billard- und Kegelkugeln eignen. — **75.** 580.

Ambroin, ein neues Material für Säuregefäfse; v. H. Gumpel. Das neue Material besteht aus Copalharzen in Verbindung mit Faserstoffen (Asbest). Die Copalharze sollen im Lösungszustande mit säurefesten Faserstoffen gemischt werden. Diese Mischung wird sodann getrocknet und durch Schmelzung und Pressung in Formen gebracht. Das Material läfst sich durch einfaches Schweifsverfahren absolut homogen mit einander verbinden. Es lassen sich dadurch beispielsweise an transportable Säuregefäfse nachträglich Griffe anschweifsen, ebenso fertige Platten zu gröfseren Gefäfsen mit einander verbinden. Auch läfst sich das Ambroin durch plastischen Ambroincement leicht zusammenkitten; dieser Ambroincement ist ebenso säurefest wie die Ambroinplatten und kann auch zu mannigfachen anderen Zwecken, z. B. zum Einkitten von Ablafshähnen, vortheilhaft verwendet werden. Das Material wird in verschiedenen Marken zu verschiedenen Preisen geliefert, je nachdem Festigkeit gegen Alkalien, Alkohol, Flufssäure und auch höhere Hitzegrade bis zu 300^0 C. und mehr verlangt werden.

Plastische Masse aus Spähnen der Steinnufs, Kokosnufs, Paranufs oder ähnlicher vegetabilischer Erzeugnisse. D. P. 82 294 f. Thiele & Stocker in Stargard i. P. Spähne der Steinnufs, Kokosnufs, Paranufs oder ähnlicher Producte, die durch Kochen in Wss. und Behandeln mit Säuren gereinigt und mit wolframsaurem Natron imprägnirt sein können, vermengt man mit Collodiumwolle und Campher, prefst und

trocknet die Mischung und prefst sie schliefslich nochmals heifs in Formen. Will man die Masse durchsichtig haben, so behandelt man die Spähne mit Kupferoxydammoniak; man kann auch Farbstoffe zusetzen. Die Masse soll zur Herstellung von Exercierpatronen, Kummetgeschirren für Cavalleriepferde und vollkommen wasserdichten Wasserstiefeln dienen. — **75.** 718.

Vorbereitungsverfahren für Pflanzenfasermasse (Vulcanfiber). D. P. 83745 f. G. K. Littlefield in Boston, Massachusetts, V. St. A. Die Fasermasse wird bei diesem Verfahren mittelst Durchpressens durch eine Siebplatte fadenförmig gestaltet, worauf die erhaltenen Fäden wieder vereinigt und in der üblichen Weise geformt bezw. geprefst werden. — **75.** 888.

Verfahren zur Herstellung von Lederimitation. D. P. 83704 f. O. Stephan in Berlin. Das als Unterlage dienende weiche Papier oder dergl. wird mit festem, eventuell gefärbtem Papier überklebt, letzteres mit Seife oder Fetten, mit oder ohne Zusatz von Alaun oder dergl. imprägnirt und das auf diese Weise vorbereitete Papier unter gleichzeitiger Erwärmung geprefst. — **75.** 858.

Herstellung eines hartgummiähnlichen Stoffes. D. P. 84065 f. F. G. Kleinsteuber in Farnroda S./W. Verschiedene Copalsorten löst man für sich in ätherischen Lösungsmitteln auf, giefst die Lösungen zusammen und durchmischt sie, dampft die Mischung ein, trocknet und mahlt sie und versieht sie mit einem Zusatz von vegetabilischen Fasern, oder aber man mischt schon die Lösung mit den Fasern und trocknet dann die Mischung. In beiden Fällen wird dann für die Verarbeitung die Masse geschmolzen, in Formen geprefst und unter Druck erkalten gelassen. Aus der Masse geprefste durchbohrte Gegenstände, besonders Pfeifenspitzen, zeichnen sich dadurch aus, dafs sie sich leicht biegen lassen. — **75.** 927. (Vgl. a. oben d. Ref. „Ambroin“.)

Herstellung von Pyroxylin-Compositionen unter Anwendung von Säurederivaten aromatischer Amine. D. P. 80776 f. R. Ch. Schüpphaus in Brooklyn, V. St. A. Das Verfahren beruht auf der Beobachtung, dafs in Pyroxylinmassen, besonders Celluloïd, der Campher, der wegen seiner Flüchtigkeit und seines für viele unangenehmen Geruches die Anwendung des Celluloïds in vielen Fällen erschwert, durch Säurederivate aromatischer Amine, z. B. Formanilid, Ortho- und Para-Acetphenetidin oder -Acettoluid, Benzanilid, ersetzt werden kann, indem diese Körper geschmolzen oder gelöst, z. B. in alkoholischer Lösung, Pyroxylin lösen. Am zweckmäfsigsten verwendet man das Gemisch von Ortho- und Para-Acettoluid, das man aus rohem Toluidin, einem Gemisch von Ortho- und Paratoluidin, erhält. Dieses Gemisch, welches schon im Wasserbade geschmolzen werden kann, vermischt man in gleicher Weise, wie bisher den Campher, ohne Zusatz eines Lösungsmittels, mit dem Pyroxylin und nimmt auch das Walzen, Pressen, Schneiden der Prefskuchen, wie üblich, vor. Zur Bereitung von Firnissen löst man das Gemenge von Pyroxylin und Acettoluid in Holzgeist und Aceton mit oder ohne Zusatz von Butyl- oder Amylacetat. — **75.** 431.

Herstellung dunkler Celluloïdtafeln mit weifser Schrift, Liniatur oder dergl. D. P. 82833 f. A. Mittelacher in Düsseldorf. Die

Celluloïdtafeln werden mit Wasserglas beschrieben oder bezeichnet, nach dem Trocknen in alkoholische Lösungen von Anilinfarbstoffen (Schwarz, Dunkelblau, Dunkelgrün) gebracht und nach abermaligem Trocknen zwecks Lösung des Wasserglases abgewaschen. Die Tafeln können als Etiquetten, Placate oder Schilder, sowie zur Anfertigung von liniirten Schreibtafeln verwendet werden, auf welchen mit einer aus Zinkweifs und Gummilösung bestehenden weifsen Tinte geschrieben wird. — **75.** 748.

Einlegen von Schildpatt oder Celluloïd in Metallplatten. D. P. 81716 f. H. F. L. Aumont in London. Das Verfahren besteht darin, dafs der in die durchbrochene Metallplatte eingeführte über die Flächen derselben hervorstehende Stoff durch Erhitzung erweicht und durch Pressung an die Wandung der Durchbrechung gedrängt wird, um hier mittelst Nutung mit der Platte fest verbunden zu werden. — **75.** 641.

Hoffmann; Skytogen (lederähnlicher Stoff, dessen Oberfläche sich kaum vom Leder unterscheidet). **21.** 139.

F. Deimel in Berlin, D. P. 83736; Strangpresse zur Herstellung von Fäden, Streifen, Röhrchen u. s. w. aus breiartigen Massen. **75.** 907.

Lacke, Firnisse und Anstriche.

Die Laccase und ihre oxydirende Wirkung. G. Bertrand hatte schon früher nachgewiesen, dafs die merkwürdige Umwandlung des Saftes aus dem tonkinesischen Lackbaum in schwarzen Firnifs nicht allein durch die Einwirkung des Sauerstoffs auf das in dem Saft enthaltene Laccol, sondern auch durch ein besonderes diastatisches Ferment, die Laccase, hervorgerufen wird. Das Laccol nähert sich in seinen Gesammteigenschaften gewissen mehratomigen Phenolen. Um dafür, dafs die Laccase die Ursache der Oxydation ist, einen experimentellen Beweis zu erbringen, wurde die Einwirkung der Laccase auf Körper studirt, die dem Laccol verwandt, aber besser als dieses bekannt sind. Die Ergebnisse fielen bei allen Versuchen übereinstimmend, besonders klar aber bei Anwendung von Hydrochinon und Pyrogallol aus. Bei der Einwirkung von Luft und Laccase auf Pyrogallol tritt an die Stelle des Luftsauerstoffs zum grofsen Theil Kohlensäure. Es liegt also hier eine diastatische Einwirkung mit einem Gasaustausch vor und dieser Vorgang hat eine gewisse Aehnlichkeit mit der Atmung der Pflanzen. — **9.** 5. Febr. **38.** 320.

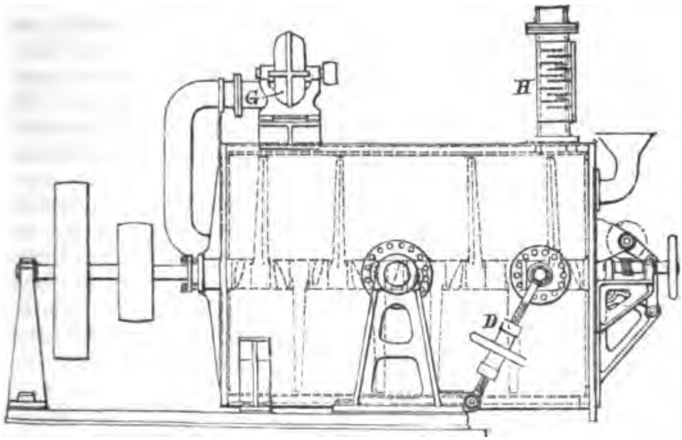
Darstellung von an Stelle der Lackharze u. s. w. zu verwendenden Verbindungen der Harzsäuren mit Alkoholen bezw. Hydroxylderivaten und Metalloxyden. D. P. 80 137 (Zus. z. D. P. 75119; vgl. Rep. 1894 I. 144) f. E. Schaal in Feuerbach b. Stuttgart. Die im Hauptpatent aufgezählten Harzsäuren werden geschmolzen und bei geeigneter Temp., gewöhnlich zwischen 140—280°, mit einem äquivalenten, aber varia-

blen Gemenge von Metallverbindungen und von hochsiedenden oder auch von nicht flüchtigen Alkoholen so lange unter Umrühren erhitzt, bis die Vereinigung zwischen Metalloxydharzſ. und Alkoholharzſ. unter Wasseraustritt stattgefunden hat. Es können aber auch die Harzſn. erst mit den Alkoholen und dann mit den Metalloxyden oder umgekehrt zusammengeschmolzen werden. Zur Herstellung möglichst neutraler Hartharze giebt man einen Ueberschuſs des flüchtigen Alkohols und verjagt nach erfolgter Sättigung der Harzſ. durch Erhitzen auf höhere Temp. den Ueberschuſs des Alkohols, oder man setzt, nachdem der Alkohol mit den Harzſn. verbunden ist, einen Ueberschuſs der Metalloxyde zu und erhitzt auf etwa 250—310°. Die Operation ist vollendet, wenn die Oxyde gelöst sind und die Wasserbildung aufhört. Noch härter werden diese künstlichen Harze, wenn man das auf hohe Tempn. erhitzte Harzgemisch noch einer Destillation im Vacuum unterwirft oder leicht flüchtige Stoffe, indifferente Gase oder Dämpfe in die geschmolzene, hoch erhitzte Harzmasse eintreten läſst oder diese beiden Operationen gleichzeitig anwendet. Als Metallverbindungen werden gewöhnlich die Oxyde und Oxydhydrate des Calciums, Strontiums, Baryums, Aluminiums, Magnesiums und Zinks, zu dunkleren Harzen auch die Oxyde und Oxydhydrate des Eisens, Mangans, Chroms und Bleies benutzt. Die Anwendung der Carbonate, Acetate und anderer Metallverbindungen mit leicht abtrennbaren Säuren kann, wenn auch weniger vollkommen, denselben Zweck erfüllen. Als Alkohole bezw. Hydroxylverbindungen kommen insbesondere die im Hauptpatente aufgezählten in Betracht. Die so erzielten Hartharze sind in Aether, Benzin, Terpentinöl, Chloroform leicht, weniger in Alkohol löslich. Sie können vermöge ihrer Billigkeit und Härte als Ersatz der natürlichen Lackharze in bekannter Weise zu Lacken und Firnissen verarbeitet werden, wobei sie vermöge ihrer chemischen Neutralität besondere Vortheile bieten. Auſserdem sind sie auch zu allen anderen technischen Zwecken anwendbar, wo Neutralität und Härte eine Rolle spielen, z. B. zur Isolirung von Metallen, welche durch saure Harze angegriffen würden. — **75.** 280.

Darstellung von Firniſs. Engl. Pat. 19115/1893 f. R. G. Bennett in London. Das Verfahren bezieht sich auf die Darstellung von Firniſs ohne Anwendung von Trockenmitteln. Leinöl oder Gemische, welche Harze, Oel, Terpentin oder dergl. enthalten, verarbeitet man mit Wss. und Schwefelsäure zu einer Emulsion und leitet durch die Mischung einen elektrischen Strom. Gleichzeitig kann in dieses Gemisch ein Strom von atmosphärischer oder ozonisirter Luft eingeblasen werden, auch kann ein Zusatz von Natriumsuperoxyd stattfinden zur Erleichterung des Oxydationsprocesses. — **89.** 459.

Herstellung gefärbter Oelfirnisse; v. A. Herran und Brice Bruneau. Die Autoren beschreiben ein Verfahren, nach welchen Oelfirnisse mit Rosanilin, Chrisoidin, Indulin etc. in Lösung von Alkohol, Aceton und Kohlenwasserstoffen versetzt werden können, wodurch die Firnisse vollständig echt gefärbt werden. Statt der angeführten oder ähnlichen Farbbasen können auch solche Farbsalze zur Anwendung kommen, welche 1 Aeq. Säure enthalten, jedoch darf die letztere nicht Oelsäure sein. — Bull. de la Soc. ind. de Rouen 105. **118.** No. 3.

Verfahren und Vorrichtung zum Oxydiren trocknender Oele. D. P. 83584 f. F. Walton in London. Das mit Trockenmitteln gemischte und der Luft ausgesetzte Oel wird nach Erlangung genügender Zähflüssigkeit mit Kreide gemischt und der Einwirkung eines Rührwerkes unter weiterer Durchlüftung ausgesetzt, worauf die Masse



getrocknet und zerkleinert wird. Der Apparat besteht aus einem geschlossenen, mit Rührwerk und Kippvorrichtung *D* versehenen liegenden Cylinder, durch den vom Gebläse *G* ein Luftstrom getrieben wird, welcher durch einen mit Widerständen versehenen Auslafs *H* in seiner Stärke geregelt wird. — **75.** 870.

Ueber Dichlorhydrin. H. Flemming fand durch Zufall, dafs Dichlorhydrin die Eigenschaft hat, alle Harze zu lösen. Fein gepulverter Bernstein löst sich bei längerem Kochen am Rückflufskühler in etwa der zehnfachen Menge Dichlorhydrin mit brauner Farbe. Die verschiedenen Copale sind beinahe in jedem Verhältnifs löslich. Das erwähnte Lösungsvermögen, welches in geringerem Mafse auch das Epichlorhydrin besitzt, läfst beide Körper für die Lackfabrikation geeignet erscheinen, um das mit grofsem Verlust verbundene Schmelzen der Harze zu ersparen und die bisher minderwerthigen Harzsplitter, Bernsteindrehspähne etc. wie die groben Stücke zu verwerthen. Uebrigens macht sich das Lösungsvermögen von Dichlorhydrin für organische Substanzen bei der Darstellung sehr unangenehm fühlbar durch Zerstörung aller Stopfen — gleichviel ob Gummi oder Kork —, und es ist möglich, dafs der Körper wegen dieser Eigenschaft noch mancher technischen Verwendung fähig ist. Verf. fand, dafs ein 5 Mal destillirtes Dichlorhydrin bei 176° C. siedet, spec. Gew. bei 15° 1,364. — **89.**

Herstellung von Lacken. D. P. 84146 f. H. Flemming in Kalk b. Köln a. Rh. Die zerkleinerten Harze werden mittelst Chlorhydrinen des Glycerins, insbesondere Dichlorhydrin und Epichlorhydrin, unter Erwärmung bezw. Kochen behandelt. Der bedeutende, beim Schmelzen der Harze entstehende und durch das Entweichen flüchtiger Oele begründete Gewichtsverlust wird durch dies Löseverfahren vermieden.

Den mit den beschriebenen Lösungen hergestellten Lackschichten bleibt der ursprüngliche Glanz, die Härte und Polirbarkeit des Rohmaterials erhalten. **75.** 887. (Vgl. a. vorstehend.)

Ueber Harzöl-Kunst-Firnifs; v. H. Heller. Die Herstellung eines solchen Firnisses ist nicht schwierig. Harzöl von etwa der gleichen Dichte wird mit echtem Leinölfirnisse versetzt, bis der specifische Harzgeruch verdeckt ist, wozu ungefähr 10—15 % Firnifs genügen. Manche kochen hierbei auf, doch ist dies nicht immer der Fall. Ein solcher Kunstfirnifs wird bis zu 30 % und darüber einem Leinöl-Firnisse beigemengt, ohne dafs der Consument etwas merkt. Wird er jedoch benützt, so zeigen sich die Folgen. Der so präparirte Firnifs trocknet schwerer ein, als dies gewöhnlich geschieht, bleibt eine Zeit hindurch etwas klebrig und nicht selten kommt es auch vor, dafs sich im Anstriche dunklere Flecken zeigen, was davon herrührt, dafs die Harzproducte aus viel veränderlichen Körpern bestehen, als oxydirtes Leinöl. Erhält der Analytiker einen solchen Kunstfirnifs zur Untersuchung, so läfst sich mit Hilfe der Bromadditionsmethode der Gehalt an Leinölfirnifs annähernd berechnen. Harzöl besitzt eine Terebentenzahl von 56, Leinölfirnifs ungefähr eine solche von 3, der vorerwähnte Kunstfirnifs zeigte eine Terebentenzahl von $49{,}_7$. — **118.** No. 24.

Metallisirung von Firnifs und Oellacken. Russ. Priv. 68/1893 f. Iwan Ossowiecki in Moskau. Gewöhnlicher Firnifs verliert sehr schnell seine Elasticität und cementirenden Eigenschaften, wird brüchig und die aus ihm bereiteten Lacke verlieren ihren Glanz; um diesem abzuhelfen, wird dem mit irgend einem Siccativ aufgekochten und auf 150° abgekühlten Firnifs $1—1^1/_2$ % von Kupfercarbonat oder Grünspahn zugesetzt. Das Pulver mufs trocken und rein sein und darf besonders keine Spuren von Alkalien enthalten. Bei der bezeichneten Temp. reagiren die Kupfersalze rasch auf den Firnifs und bilden fettsaures Kupferoxyd; man läfst alsdann den Firnifs abkühlen, giefst in Klärgefäfse und kann ihn nach 24stündiger Klärung verwenden. Der Grad der Auflösung des Kupfers hängt vom Gehalte des Firnisses an freien Fettsäuren ab. Der wie beschrieben bereitete Firnifs hat sämmtliche Eigenschaften des gewöhnlichen Firnisses, nur eine etwas dunklere Farbe mit grünem Stich und einen den Kupferlösungen eigenthümlichen Geschmack, reagirt aber auf die mit ihm vermischten Farbstoffe nicht und läfst den Farbton der letzteren intact. Beim Trocknen in dünnen Schichten giebt der metallisirte Firnifs einen glänzenden, elastischen, durchsichtigen und besonders dauerhaften Ueberzug. Die Dauerhaftigkeit wird einerseits durch die Unveränderlichkeit der fettsauren Salze des Kupfers, andererseits durch die conservirende Wirkung derselben auf organische Substanzen bedingt. — **89.** 2299.

Herstellung eines Farbenbindemittels. D. P. 78793 f. W. Beckmann in München. Das Bindemittel besteht im Wesentlichen aus einer Mischung von Wss., Gummi arabicum und gekochtem Leinöl mit Zusatz von ungekochtem Leinöl. Dieser Mischung werden Glycerin, Wachs, Talg und grüne Seife beigegeben; das Ganze wird sodann unter beständigem Verrühren in entsprechenden Gefäfsen zu einer dünnflüssigen Masse gekocht, welche nach dem Erkalten mit der

feingemahlenen Farbe versetzt wird. (Nichts Neues darin! J.) — **75.** 5.

Chemische und physikalische Untersuchung der gebräuchlichen Eisenanstriche; v. Spennrath. Solche Schutzdecken können hergestellt werden durch Anstreichen mit Oelfarben, durch Ueberziehen mit festen und flüssigen Fetten, durch Ueberstreichen mit Theer und Asphalt, durch Einreiben mit Graphit, durch Ueberziehen mit anderen Metallen, durch Brüniren des Eisens. Die wichtigsten und in der Praxis am meisten benutzten Schutzmittel sind Anstriche mit Oelfarben. — **46.** 241. **43.** 379.

Verfahren und Vorrichtung, um Metallgegenstände mit schützendem Ueberzug zu versehen. D. P. 78784 f. G. de Laval in Stockholm. Die Gegenstände werden in einer indifferenten Atmosphäre geglüht und in glühendem Zustande in eine möglichst säurefreie, Kohlenwasserstoff enthaltende Masse, wie z. B. Paraffin, eingetaucht. Die beim Eintauchen der Gegenstände in die Kohlenwasserstoffmasse gebildeten Dämpfe werden in den Glühraum hineingeleitet behufs Erzeugung der indifferenten Atmosphäre. — **75.** 88.

Rostschutz-Anstrich. D. P. 80508 f. W. Miller Walters und F. R. Stone in Liverpool. Gerbsäure und ein Klebemittel (Gummi arabicum, Dextrin und dergl.) werden in Wss. (oder Glycerin) gelöst vermischt. Diese Anstreichflüssigkeit wird in gewöhnlicher Weise mittelst Pinsels, Bürste oder dergl. auf Eisen oder Stahl aufgetragen und bildet einen dauerhaften und wirksamen, der Hauptsache nach in Wss. unlöslichen Ueberzug darauf, welcher zugleich eine gute Grundlage für aufzutragende Farbe und Lack bildet. — **75.** 322.

Schutzmittel für Metalloberflächen gegen Corrosion. Amer. Pat. 550 714 f. M. D. Fleming, Butte, Mont. Ein Schutzmittel für Metalle gegen Corrosionen besteht aus Kieselsäure, Graphit, Bleiglätte, Asbest, Schellack und Alkohol in bestimmten Mengenverhältnissen. — **89.** **2299.**

Holzconservirungs- und Rostschutzmittel. Russ. Priv. 34/1893 f. A. Schiller in St. Petersburg. Das Conservirungsmittel wird bereitet durch Verschmelzen von 1 Pud Erdölrückständen, 20—25 Pfd. Trinidad und $1^1/_2$—3 Pfd. gewöhnlicher Seife während $2^1/_2$—3 Stdn., bis die Masse aufhört zu schäumen; man kann auch auf 1 Pud zerkleinerten Trinidad $^1/_2$ Pud Erdölrückstände, 4 Pfd. Bleioxyd und $1^1/_2$ Pfd. Stearin verwenden. Die fertige Masse wird entweder in geschmolzenem Zustande auf die zu schützenden Gegenstände mittelst Pinsels aufgestrichen oder aber eine Lösung der Masse in Terpentin zum Auftragen genommen. In beiden Fällen haftet die Composition an den Gegenständen fest und bröckelt nicht ab. — **89.** 2298.

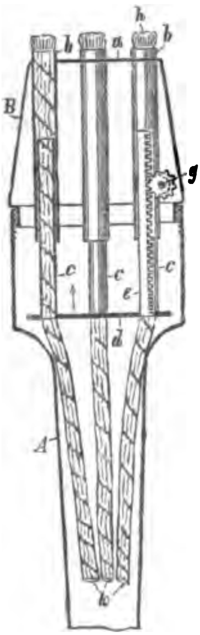
Herstellung von Holz- und Marmor-Imitation. D. P. 80024 f. G. Grofsheim in Elberfeld. Auf der mit Oelfarbe vorgrundirten Fläche wird ein mit der gewünschten Maserung oder Marmorirung bedrucktes transparentes Seidenpapier mit irgend einem passenden Klebemittel befestigt und nach dem Trocknen überlackirt bezw. gefirnifst. — **75.** 302.

Maschine zum Streichen von Fufsböden. D. P. 80243 f. Edm. Brückner in Leipzig-Reudnitz. Ein endloses, zwangläufig über Walzen geführtes Tuch entnimmt die Farbe einem Farbbehälter und trägt die-

selbe auf die zu streichende Fläche. Die aufgetragene Farbe wird durch eine bewegliche Bürste verrieben und durch eine feste Bürste glatt gestrichen. — **75.** 339.

Herstellung einer gut deckenden Bleisulfat-Anstrichfarbe. D. P. 81008 f. W. H. Hyatt in Herne Hill, Grafsch. Surrey, England. Man mischt Bleisulfat mit Borax und setzt dann Oel oder eine andere Anreibeflüssigkeit zu. Durch Zusatz von Borax zum Bleisulfat und Oel erhält man, wie es bereits für Bleiweifs, Zinkweifs und dergl. aus der englischen Patentschrift 376/1861 bekannt ist, eine Farbe von grofser Dichte, Undurchsichtigkeit und Deckkraft, welche alle Vortheile von Bleiweifsfarbe aufweist, aufserdem aber noch die Vortheile bietet, dafs weder Borax noch Bleisulfat giftig sind, dafs beide Stoffe weder beim Gebrauch noch bei der Fabrikation schädlich sind, den unangenehmen Geruch von Bleiweifs nicht zeigen und in der fertigen Farbe durch Schwefelwasserstoff nicht geändert werden. — **75.** **403.**

Herstellung von Oelfarben. D. P. 83103 (Zus. z. D. P. 81187; vgl. Rep. 1895 I. 135) f. S. H. Cohn in Berlin und Badenburger Mühle b. Giefsen. Bei den Oelfarben nach dem D. P. 81187 macht sich der Uebelstand geltend, dafs die damit bestrichene Metallfläche sich infolge des in der Farbe enthaltenen freien Wss. allmälig oxydirt. Um dem Fortschreiten dieser Oxydation Einhalt zu thun, werden der Oelfarbe Sulfide der Alkalien (Schwefelleber) oder der alkalischen Erden zugesetzt. — **75.** 763.



Färben und Marmoriren von porösem Kalkstein. D. P. 82451 f. P. A. Moreau in Cognac, Frankreich. Die Gegenstände werden, nachdem sie an verschiedenen Stellen in der üblichen Weise mit reservirenden Mitteln abgedeckt sind, nach einander in mehrere färbende Metallsalzlösungen getaucht; schliefslich wird die überflüssige Farblösung durch Eintauchen des gefärbten Steines oder Gegenstandes in Wss., welches zweckmäfsig warm ist, ausgespült. — **75.** 657.

Marmorir-Pinsel mit verstellbaren Baumwollsträngen. D. P. 83207 f. Louis C. Kroegel und August Rose in Köln a. Rh. Der Pinsel besteht aus dem hohlen Griff *A* und dem anzuschraubenden Kopf *B*, der an seiner Stirnseite *a* nach innen reichende Röhren *b* trägt. In diesen Röhren liegen engere Röhren *c*, welche an ihrem unteren Ende durch eine gelochte Scheibe *d* zusammengehalten werden. Diese engen Röhren *c* können nun mittelst der Zahnstange *e* und des von aufsen durch einen Knopf zu bethätigenden Zahnrades *g* auf- und abgeschoben werden, indem sie in den Röhren *b* ihre Führung finden. Die in den Röhren *c b* befindlichen Stränge auf Baumwollfäden *h* lassen sich nun nach Bedarf leicht durch Drehung des Rades *g* verlängern oder verkürzen und nach erfolgter gänzlicher Abnutzung erneuern. — **75.** **791.**

Herstellung farbiger Stiefelwichse. D. P. 83088 f. A. Zehra in Wien. Kohlefreies Tricalciumphosphat in der Form von weiſsgebrannten Knochen oder Phosphorit wird in fein gepulvertem Zustande mit Melasse, Syrup oder einer anderen reinen oder unreinen concentrirten wässerigen Lösung von Zucker (Rohr- oder Traubenzucker etc.), Dextrin oder Pflanzengummi (Gummi arabicum, Gummi Senegal etc.) angerührt. Diesem Gemisch setzt man irgend ein thierisches, pflanzliches, mineralisches oder künstliches Oel oder Fett zu, verrührt gut und läſst nun in dünnem Strahle Schwefel- oder Salzsäure oder beide nach einander in das Gemisch einflieſsen, um das in den angewendeten Rohmaterialien enthaltene Tricalciumphosphat in das primäre Calciumphosphat überzuführen. Will man farbige Wichse erzeugen, so sind auſserdem noch die entsprechenden (mineralischen, animalischen, vegetabilischen oder künstlichen) Farbstoffe einzutragen. — **75.** 745.

Andés; Neuerungen in der Fabrikation von Anstrichfarben. **89.** 959.

Lea Merritt & Roberts-Austen; Wandmalerei mit Hilfe löslicher Silicate und Metalloxyde. Journ. Soc. of Arts XLIV. 39.

Metalle.

Chemische Metallgewinnung und -Bearbeitung.

Vermeidung der chemischen Einwirkung von Säuren und anderen ätzenden Flüssigkeiten auf Metalle. Norw. Pat. 3891 f. A. Sinding-Larsen in Christiania. Zur Vermeidung der kostspieligen Ausfütterung von Gefäſsen, die nicht die Einwirkung von Säuren vertragen können, z. B. zum Kochen von Cellulose, gründet diese Erfindung sich auf die Thatsache, daſs die chemische Einwirkung zweier Körper auf einander von der elektrischen Spannung zwischen diesen Körpern abhängig ist. Das Metallgefäſs, welches man anzuwenden wünscht, wird mit dem einen Pole einer Stromquelle verbunden, deren anderer Pol aus einem in die Flüss. eingesenkten leitenden Körper besteht. Der Strom muſs so regulirt werden, daſs die ätzende Wirkung der Flüss. auf die Metallwand des Gefäſses aufgehoben wird. Der Strom muſs aber genau regulirt werden, um schädliche Zersetzungsprocesse zu vermeiden. Die Form der in der Flüss. angebrachten Elektroden muſs sich nach der Form des Gefäſses richten, um überall dieselbe Spannung zu haben. — **89.** 1631.

Schwarzbeizen von Metallen. Die physikalisch-technische Reichsanstalt in Charlottenburg empfiehlt, gut gereinigte Gegenstände aus Kupfer, Kupferlegirungen, auch Neusilber und Eisen, in eine auf 40 bis 45^{0} erhitzte Lösung von 60 g Kupfernitrat und 2,5 g Silbernitrat in 200 ccm destillirtem Wss. einzutauchen, das Ueberflüssige abtropfen zu lassen, den Gegenstand vorsichtig zu trocknen und allmählich mit einer Flamme zu erhitzen, wobei die anfangs grüne Farbe in eine

tiefschwarze übergeht, worauf abgebürstet wird. Auch kann man nach Bucher eine Lösung von 7 Th. Kupfernitrat in 3 Th. Weingeist anwenden. — Eisenztg. **43.** 229.

Herstellung einer Metalle nicht angreifenden Chlormagnesiumlauge. D. P. 84144 f. F. T. B. Dupré jun. in Leopoldshall-Stafsfurt. Ein Zusatz von Borax zu der als Druckfortpflanzungsflüssigkeit für hydraulische Pressen, hydraulische Aufzüge u. s. w. dienenden Chlormagnesiumlauge verhindert die Einwirkung der Lauge auf das Metall. Durch einen etwa 10⁰/₀igen Zusatz von Glycerin zu der Chlormagnesiumboraxlauge erhält man ein Schmiermittel. — **75.** 866.

Die Beanspruchung des feuerfesten Materials in der Metallurgie. E. F. Dürre führt aus, welchen chemischen und mechanischen Einflüssen die feuerfesten Materialien bei den metallurgischen Processen Widerstand zu leisten haben, wie die Feuerfestigkeit vor allen Dingen von ersteren Einwirkungen abhängig sei, wie z. B. bei sauren Processen ein basischer Stein, wenn er an sich auch noch so feuerfest sei, herabgemindert würde und umgekehrt. Verf. kommt zu dem Endergebnifs, dafs aus diesem Grunde ein absolut feuerfestes Material nie hergestellt werden kann, sondern dafs sich das eine Erzeugnifs nur für diesen, das andere nur für jenen Procefs eigne. — **115.** 493. **89.** Rep. 317.

Darstellung der Alkalimetalle aus Alkalien durch Destillation. D. P. 81438 f. J. Pfleger in Kaiserslautern. Die Darstellung der Alkalimetalle nach dem bekannten Destillationsverfahren geschieht in Oefen, welche aus reiner, in Ziegeln geformter und gebrannter Magnesia hergestellt sind. Während die bisher hierbei verwendeten Ofenmaterialien bei der hohen Destillationstemperatur den Alkalimetalldämpfen nur kurze Zeit zu widerstehen vermögen, wird die Magnesia durch die Destillation nicht angegriffen. — **75.** 539.

Verarbeitung von Blende. D. P. 82099 f. M. A. J. Roux und J. M. A. Desmazures in Paris. Um aus Zinkblende mit Silber-Blei-Gehalt sämmtliche Metalle zu gewinnen, wird die pulverisirte Blende mit Bleiglätte gemischt, in Retorten unter Ausschlufs der Luft geschmolzen und das hierbei sich abscheidende silberhaltige Blei abgestochen. Zu dem zinkhaltigen Rückstande wird ein Flufsmittel, z. B. Hochofenschlacke, zugesetzt und sodann erhitzte Luft, Dampf oder ein anderes oxydirendes Gas in die geschmolzene Masse eingeblasen. Hierdurch scheidet sich das Zink als Zinkoxyd ab und kann, da es auf dem Rückstande schwimmt, leicht entfernt und beliebig weiter verarbeitet werden. — **75.** 628.

Ashcroft's Procefs der Behandlung der Zinkbleisulfide von Broken Hill. Rösten der Erze, Auslaugen von Zinksulfat, elektrolytische Fällung des Zinks und Verschmelzen des Blei und Silber enthaltenden Rückstandes. — **92.** vol. LX. 26. **43.** 293.

Verhütten geschwefelter Zinkerze. D. P. 81358 f. R. Biewend in Klausthal. Die ungerösteten geschwefelten Zinkerze werden zugleich mit Brennstoff und eisenhaltigen Zuschlägen (Eisenoxyderzen) im Schachtofen niedergeschmolzen, wobei das Schwefelzink durch die im Schachtofen zu Eisenschwamm reducirten Eisenerze unter Bildung von Schwefeleisen zerlegt und die gebildeten Zinkdämpfe in Condensatoren zu

metallischem Zink verdichtet werden. Das entstandene Schwefeleisen wird als Stein gewonnen und in Kilns geröstet, wobei die entstehende schweflige Säure zur Schwefelsäurefabrikation dient, der geröstete Stein aber in den Schachtofenbetrieb zurückwandert. — **75.** 538. — Man hat schon rohe Blende durch Eisen zersetzt und dabei andere nutzbare Metalle im Steine angesammelt, aber der Procefs wurde in stehenden, eisernen, von aufsen geheizten Retorten ausgeführt. — **123.** 356. **43.** 250. (Vgl. a. Rep. 1888 II. 142.)

Verhüttung von Erzen flüchtiger Metalle. D. P. 83571 f. E. E. Lungwitz in Brooklyn. Die Verhüttung von Erzen flüchtiger Metalle (z. B. Zink) in Schachtöfen bietet grofse Schwierigkeiten. Nach diesem Verfahren erfolgt deshalb das Niederschmelzen derselben unter so hohem Drucke, dafs eine Verflüchtigung des erschmolzenen Regulus oder eines seiner Bestandtheile bei der Ofentemperatur verhindert wird. Dieser Ueberdruck im Ofen mufs beispielsweise bei der Verhüttung von Zinkerzen etwa 3 Atmosphären betragen. — **75.** 830.

Darstellung von Aluminium aus Schwefelaluminium. D. P. 83638 f. A. Peniakoff in St. Petersburg. Poröses Aluminiumsulfid wird durch reducirende heifse Gase, wie z. B. Kohlenwasserstoffe oder durch eine über glühende Kohlen und event. durch Schwefelsäure geleitete Mischung von Generatorgas und Ammoniak in einen schwarzen koksähnlichen Körper, muthmafslich eine Verbindung von Aluminium und Kohlenstoff, verwandelt. Durch Schmelzung desselben mit Flufsmitteln wird sodann metallisches Aluminium gewonnen. — **75.** 830.

Verhalten des Aluminiums gegen Phenol; v. Zmerzlikar. Entgegen den Angaben von Donath, dafs das Aluminium gegen Phenol sehr widerstandsfähig sei, weist der Verf. darauf hin, dafs sich dieses Metall nach seinen Versuchen, die er bereits vor 5 Jahren anstellte, im Phenol ganz erstaunlich leicht löse. Untersuchungen von Russig haben ergeben, dafs bei der Destillation von Aluminiumphenolat Körper entstehen, welche den vom Verf. zuerst dargestellten Pyrokresolen sehr ähnlich sind. — **123.** 468. **89.** Rep. 262. (Vgl. a. Rep. 1895 I. 137, 240.)

Aluminium-Utensilien. Balland hat Feldflaschen, Efsnäpfe und andere Gegenstände, wie sie in der französischen Armee im Gebrauche sind, auf ihr Verhalten gegen verschiedene Agentien untersucht. Die Veränderungen, welche man bei längerer Einwirkung von gewöhnlichem Wss. oder von Salzwasser u. A. auf Aluminium beobachtet, werden durch die dem Aluminiummetall beigemengten Verunreinigungen (Eisen, Silicium, Aluminiumoxyd, Stickstoff, Kohle, Borcarbid) hervorgerufen. Es ist daher für den genannten Zweck möglichst reines Aluminium zu verwenden, es sind Niete und Löthungen von anderen Metallen zu vermeiden, zum Putzen darf man sich nicht der Soda oder Potasche bedienen. — **9.** t. CXXI. 381. **89.** Rep. 276.

Gewinnung von Metallen. Engl. Pat. 8306/1894 f. C. T. J. Vautin in London. Zur Reindarstellung von Metallen — Chrom, Eisen, Wolfram, Titan, Molybdän, Nickel, Kobalt, Uran, Vanadium und Beryllium — soll man deren Oxyde, Sulfide, Sulfate oder Alaune mit Aluminiumpulver erhitzen. Hierbei soll sich Aluminiumoxyd oder -sulfid bilden, während das betreffende Metall rein erhalten wird. — **89.** 1836.

Ueber die Oxydation des Eisens und des Stahls; v. G. Tolomei. Die Bildung der nicht magnetischen Eisenhydroxyde oder des magnetischen Oxyds bei der Oxydation des Eisens ist von folgenden Umständen abhängig. Das Eisen in ruhigem Zustande unter Wirkung der gewöhnlichen Luft oder in feuchter Luft oder im Wasserdampf gehalten, oder auf nicht zu hohe Tempn. (unter 500°) erhitzt, oder in Wss. getaucht, bildet den gewöhnlichen Rost Wird es aber oft Schwingungen (wie z. B. die Eisenbahngeleise, die Elektromagnete der elektrischen Glöckchen, die Telegraphendrähte) oder hohen Tempn. (über 500°) in feuchter Luft oder in einem Strome Wasserdampf ausgesetzt, oder im Sauerstoff entzündet, oder als Anode in Wss., durch welches ein starker elektrischer Strom geleitet wird, getaucht, so bildet sich magnetisches Eisenoxyd. — Rivista scient. ind. 143. **89.** Rep. 289. **38.** 770.

Briquettiren von Erzen. D. P. 81906 f. R. Fegan in Templecrone, England. Erz und Reductionsmittel (Kohle) werden in fein zerkleinertem Zustande mit Naphtalin und den Destillationsrückständen von Harz oder Paraffin innig unter Erhitzung bis zum Schmelzen der Bindemittel vermengt. Das erkaltete Gemisch wird in Form von Blöcken gebracht. — **75.** 589.

Herstellung von Bessemer-Flufseisen. D. P. 82737 f. J. Longhaye in Berlin. Um Thomas-Flufseisen die dem Bessemer-Flufseisen eigenthümlichen Eigenschaften zu geben, wird phosphorhaltiges Roheisen zuerst nach dem Thomas-Verfahren in einer basischen Birne entphosphort und dann in einer sauren Birne unter Zusatz von Si-, Mn- und C-haltigem Roheisen fertig verblasen. — **75.** 742.

Reinigen von Roheisen. Engl. Pat. 25332/1894 f. Lencauchez. Einschmelzen bei möglichst niedriger Temp. und möglichst neutraler Flamme mit Kokspulver, Manganeisen und Kalk in einem basischen Herdofen, Abziehen des gebildeten Schwefelmangans von der Oberfläche, Aufblasen von Windstrahlen bei etwas erhöhter Temp. auf die Oberfläche zur Oxydation von Silicium und Phosphor, nicht von Kohlenstoff, Abziehen der aus phosphorsaurem Eisen und kieselsaurem Kalk bestehenden Schlacke, schnelles Erhitzen auf möglichst hohes Mafs unter Windzuleitung zur Entkohlung des gereinigten Eisens ohne Schlackenbildung, nur unter Entwicklung von Kohlenoxydgas. — **43.** 345.

Härten unmittelbar bei der Anlafstemperatur. D. P. 81011 f. Karl J. Mayer in Barmen. Die zu härtenden Körper erhalten nach dem Glühen durch Pressen oder durch Vorbeiführen zwischen entsprechend erwärmten Platten unmittelbar die richtige Härte, ohne noch besonders angelassen zu werden. — **75.** 456.

Untersuchungen über das Härten des Stahles. G. Charpy hat zahlreiche Versuche angestellt, aus denen sich ergiebt, dafs zunächst die Temp., bei welcher beim Härten eine Veränderung der Eigenschaften eintritt, sich in sehr engen Grenzen bewegt und etwas über 700° liegt. Bei einem Erhitzen unter 700° tritt keine Härtung ein; eine stärkere Erhitzung aber als 750°, oder allenfalls 800° ist nutzlos, manchmal sogar schädlich. Durch das Härten werden die Elasticitätsgrenze, die Zugfestigkeit und Biegungsfestigkeit erhöht, die Geschmeidigkeit und Zähigkeit verringert. Die Sprödigkeit bei Schlag

nimmt bei mittelharten Stahlsorten ab, bei harten zu. Günstig wirkt ein Gehalt an Nickel, Chrom, Mangan, Wolfram. Das Mafs der Einwirkung auf die Eigenschaften des Metalls hängt theils von der Geschwindigkeit der Abkühlung, theils von der Zusammensetzung des Stahls ab. Ein Kohlenstoffgehalt ist nöthig. Die anderen genannten Substanzen allein vermögen nicht den Stahl härtungsfähig zu machen, erhöhen aber den Einflufs des Härtens auf die Eigenschaften im kohlenstoffhaltigen Stahle. Die Umwandlung der krystallinischen Beschaffenheit des Eisens (beobachtet durch Bestimmung der Osmondschen kritischen Punkte mittelst Erhitzung im elektrischen Ofen, der mit einem Le Chatelier'schen Pyrometer, Galvanometer und photographischen Registrirapparat verbunden war) ist nur von geringer Bedeutung für den Erfolg des Härtens, dagegen übt die Umwandlung der Carbidkohle in Härtungskohle den vorwiegendsten Einflufs aus. — **48.** 745. **89.** Rep. 266.

Tempern von Gufsgegenständen. D. P. 81193 f. Carl Rott in Nürnberg. Die noch warmen Gufswaaren werden wiederholt in einen flüssigen Brei von Tempermasse eingetaucht und sodann ohne weitere Anwendung von Tempermasse in die Tempergefäfse eingelegt und in den Temperofen gebracht. — **75.** 482.

Reinigung verrosteter Gegenstände; v. Fr. Stolba. Dieselben werden entweder mit einer conc. Natriumpentasulfidlösung bestrichen oder in dieselbe gelegt, und man läfst die Lösung so lange wirken, bis man durch Abbürsten das Metall rein bekommt. Fette Stellen müssen vorerst mit Natronlauge abgewaschen werden. — Časopis pro průmysl chemický 42. **89.** Rep. 262.

Eisen und Stahl gegen Rost zu schützen. D. P. 82886 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Die Eisen- bezw. Stahlgegenstände werden mit der Lösung der Ferrocyanwasserstoffsäure oder der Ferricyanwasserstoffs. in Verbindung mit einer starken Säure bestrichen. Hierdurch wird durch Auflösen geringer Mengen von Eisen auf den Gegenständen eine Schicht von unlöslichen Doppelsalzen gebildet, die einen sehr guten Rostschutz abgeben. — **75.** 785.

Beizen von Eisen- und Stahlgegenständen. Um Eisen- und Stahlgegenstände tiefschwarz zu färben, stellt man sich eine Lösung her aus: 1 Wismuthchlorid, 2 Quecksilberchlorid, 1 Kupferchlorid, 6 Salzsäure, 5 Alkohol und 50 Wss. Der Gegenstand wird erst sorgfältig von Fett gereinigt, dann in diese Flüss. getaucht oder diese wird mit Bürste oder Pinsel aufgetragen. Man läfst trocknen und steckt den Gegenstand $^1/_2$ Stde. in kochendes Wss. Ist die Farbe noch nicht dunkel genug, so wiederholt man die Operation. Zum Schlufs taucht man in siedendes Oel und erhitzt das Object, bis alles Oel verschwunden ist. — Iron & Coal Trades Review. **92.** vol. LX. 392. **89.** Rep. 378.

Herstellung einer schwarzen Färbung auf Stahlnadeln und dergl. D. P. 81561 f. H. Nobis in Berlin. Die entfetteten und von Oxyd befreiten Gegenstände kommen zunächst in ein Broncebad, bestehend aus Kupfervitriol, Zinnchlorür und Salzsäure, werden dann in Wss. abgespült und darauf einem Schwefelbade, bestehend aus unterschwefligsaurem Natrium und Salzs., ausgesetzt. — **75.** 540.

Verhalten des Kupfers gegen Salzsäure. Nach Engel wird Kupfer von Salzsäure bei einer Temp. von 15—16° bis zu einer Verdünnung der Säure im Verhältnifs von $HCl + 10 H_2O$ angegriffen. Die Einwirkung concentrirter Säure wird verstärkt durch Zusatz von etwas Platinchlorid. Je mehr sich die Salzf. mit Kupferchlorür sättigt, um so träger wird die Reaction. — **89.** 1009. **43.** 259.

Farbe des Goldes. Dieselbe ist nach Hofmann keine gelbe, sondern eine rothe, und rührt die erstere nur von reflectirten Strahlen her. Um die Farbe eines Körpers festzustellen, mufs man nicht die reflectirten, sondern die durchfallenden Lichtstrahlen betrachten. — **56.** 755. **43.** 267. (Vgl. a. Rep. 1895 I. 143.)

Löslichkeit des Goldes in Cyanidlösungen; v. Warwick. Als Resultate zahlreicher Versuche haben sich folgende ergeben: Die Temp. spielt bei dem Processe eine wichtige Rolle, conc. Lösungen sind wirksamer als verdünnte, die Anwesenheit von Metallcyaniden hat einen wesentlichen Einflufs auf den Grad der Löslichkeit, Goldsilberlegirungen sind weniger löslich als reines Gold, die gelöste Goldmenge ist der Zeit proportional, Halogencyanide (mit Chlor, Brom) beschleunigen die Wirkung des Kaliumcyanides, Eisenkaliumcyanür und Sulfocyanide sind nur langsame Lösungsmittel für Gold. — **92.** vol. LIX. No. 26. **43.** 293.

Chlorbrom zur Goldlösung; v. Gifford. Eine durch Sättigung von Brom mit Chlorgas erfolgende Lösung ist wirksamer als jeder der Bestandtheile für sich. — **92.** vol. LX. 27. **43.** 293.

Verfahren der Goldlaugerei. D. P. 83975 f. F. W. Dupré in Stafsfurt. Eine Lösung von Chromsäure oder Chromaten in Salzf. vermag, wie bekannt, Gold aufzulösen. Sind jedoch Schwefelmetalle (in dem Erz) zugegen, so werden nur diese gelöst. Wird der vorstehenden Lösung eine Thiosulfatlösung, z. B. Natriumthiosulfat, zugesetzt, so löst diese das Gold auf, scheidet es aber sofort wieder als Schwefelgold aus, während die übrigen (natürlichen) Schwefelmetalle fast gar nicht gelöst werden. Gold enthaltende Materialien (Erze und dergl.) werden hiernach mit Salzsäure oder Bromwasserstofff., der ein geeignetes Oxydationsmittel, wie Chromf., Chromate, Chlorate oder Bromate und aufserdem ein Thiosulfatsalz zugesetzt wurden, behandelt. Sämmtliches Gold wird hierdurch in Schwefelgold umgewandelt, welches nach Abziehen der Lösung mittelst Natriumsulfid oder dergl. gelöst werden kann. — **75.** 873.

Auslaugen von Edelmetallen mit Hilfe von Cyanverbindungen. D. P. 83292 f. H. L. Sulman und F. Litherland Teed in London. Um mit Hilfe von Cyanverbindungen (Cyankalium) die Edelmetalle aus ihren Erzen und dergl. schnell und vollständig zu lösen, wird dem Lösungsmittel eine Halogenverbindung des Cyans, z. B. Chlor-, Brom- oder Jodcyan, zugesetzt. Der Lösungsprocefs findet hierbei nach folgender chemischer Formel statt:

$$CyBr + 3 KCy + 2 Au = 2 KAuCy_2 + KBr.$$

Die Cyanhalogenverbindungen werden durch Zusatz von Chlor, Brom oder Jod zu Cyanverbindungen der Alkalien oder Erdalkalien in Lösung in solchem Verhältnifs hergestellt, dafs ein gewisser Theil der letzteren durch das Halogen unbeeinflufst bleibt. — **75.** 830.

Behandlung concentrirter Schwefelkiese mit Cyankalium; v. Crosse. Zur Beseitigung der freien Säure, welche die Hauptveranlassung zur Zersetzung des Cyankaliums ist, trocknet man die Kiese bei Rothgluth auf einer Eisenplatte, laugt sie nach der Abkühlung mit Wss. aus, bis im Waschwasser Eisenkaliumcyanid kein Eisen mehr anzeigt, wäscht mit Kalkwasser nach und behandelt dann mit Cyankalium in gewöhnlicher Weise. — **92.** vol. LIX. 559. **43.** 251.

Occlusion von Sauerstoff und Wasserstoff durch Platinschwarz; v. L. Mond, William Ramsay und J. Shields. Platinschwarz, bei 100° getrocknet, enthält in der Regel noch $0_{,5}$ % Wss., welche vollkommen im Vacuum erst bei ca. 400°, also einer Temp., wo das Platinschwarz theilweise schon in Platinschwamm übergeführt ist, entweichen. Die Anschauungen, welche zur Zeit über die Absorption von Wasserstoff durch Platinschwarz herrschen, bedürfen einer Revision. Von 310 Vol. Wasserstoff, die eine Volumeneinheit Platinschwarz absorbirt, sind 200 als Wss. gebunden, nur 110 wirklich vom Platin occludirt. Die von Berthelot und Favre bestimmte Verbindungswärme des Platins mit Wasserstoff ist daher werthlos, da sie die Verbindungswärme von Wasserstoff mit dem im Platin vorhandenen Sauerstoff einschliefst. — **20.** 178. **89.** Rep. 370.

Nattier; zur Röstung von Erzgrus oder Erzklein. **61.** 403. **89.** Rep. 230.

Haltbarkeit von Aluminiumgefäfsen. Glückauf 1238. **89.** Rep. 355.

Moissan; Unreinigkeiten im Handelsaluminium (aufser Fe und Si finden sich darin auch C und N, z. B. Al 98,02, Fe 0,90, Si 0,81, C 0,08; reines Aluminium hatte 11,1 kg Festigkeit pro qmm bei 9 % Dehnung, kohlenstoffhaltiges bezw. 6,5—8,6 und 3). **92.** vol. LIX. No. 25.

Steger; Ballon für Zinkhütten mit Verbrennung der Retortengase. **112.** 167. **89.** Rep. 230.

Extraction des Zinkes aus Zink-Bleisulfiden. **92.** vol. LX. 146.

Choate; Zinkgewinnung aus gemischten Erzen. **43.** 352. **89.** Rep. 367.

R. C. Schüpphaus; Verarbeitung zinkhaltiger Bleiglanze. **81.** 347.

Hasse; über Entsilberung von Werkblei mit magnesiumhaltigem Zink. **43.** 322.

L. S. Austin; Trennung und Behandlung von Bleistein im Hochofen. **92.** vol. LX. 126. **89.** Rep. 285.

L. Rürup; Verhüttung von Kupferschlacken im Herbertz'schen Ofen. **89.** 599.

Wedding; die Fortschritte auf dem chemischen Gebiete des Eisenhüttenwesens im Jahre 1894. **89.** 1065.

Kreuzpointner; Krystallisiren von Eisen und Stahl im Betriebe (die sehnige Textur geht durch Bearbeitung, Stöfse u. s. w. nicht in die krystallinische über; zeigen sich Krystalle beim Bruch, so war das Eisen verbrannt und bricht dasselbe bei vielem Hin- und Herbiegen, so löst sich die im Schweifseisen vorhandene Schlacke von dem Eisen). **48.** No. 10. **43.**

Rudeloff; Untersuchung über den Einflufs der Wärme auf die Festigkeitseigenschaften von Metallen (Untersuchung von Schweifseisen, Martinstahl, Kupfer, Deltametall und Manganbronce). **48.** No. 13. **43.**

Charpy-Ledebur; über die Formen des Eisens und Kohlenstoffes im Handelseisen (es sind Weich- und Harteisen [α- und β-Eisen Osmond's] vorhanden, von denen ersteres in ausreichend hoher Temp. von selbst in letzteres übergeht und dieses durch plötzliche Abkühlung bleibend erhalten werden kann, wie im gehärteten Stahl, wobei gleichzeitig die vorhandene Kohlenform in eine andere umgewandelt wird, wie die Eggertz'sche Probe erweist; durch die Umwandlung des Eisens wird die Festigkeit, durch die des Kohlenstoffes die Härte beeinflufst). **48.** No. 10. **43.**

Hogg; ungleichmäſsige Zusammensetzung des Roheisens. **92**. vol. LIX. **43**. **348**.

G. Kroupa; Berechnung der Schachtofenbeschickung nach H. van Furman. **61**. 546, 564.

Ljunggren; die Auskleidung der Thomasconvertoren. Jern-Kont. Annaler. **61**. 455. **89**. Rep. 285.

Emile Bonehill; directer Eisen-Puddel-Proceſs. **92**. 254.

Jacobsson; Abfallschmelzen im Frischherd. Wermländska Annaler. **61**. 577.

Düdelinger Verfahren zur Kohlung von Fluſseisen. **43**. 274.

Gesner; Proceſs zum Schutze von Eisen und Stahl gegen Rost (Herstellung auf der Oberfläche eines Doppelcarbides von Wasserstoff und Eisen). **92**. vol. LIX. No. 22.

Harpf; krystallisirte Martinschlacke. (Fayalitschlacke, rhombisch krystallisirt, Fe_2SiO_4 mit einer geringen Menge $Al_4Si_3O_{12}$, enthaltend 30,75 SiO_2, 60,23 FeO, 2,07 Al_2O_3, 5,10 MnO, 1,30 CaO, 1,10 MgO, 0,07 met. Fe. Die Schlacke stammt aus dem sauren Martinofen zu Donawitz.) **61**. No. 7.

Ditte; Eigenschaften von Goldsulfid. **92**. vol. LIX. No. 24.

Rothwell; fractionirte Fällung von Gold aus einer Gold und Kupfer haltenden Lösung durch Schwefelwasserstoff. **92**. vol. LX. 323. **89**. Rep. 358.

Röstung goldhaltiger Erze. Iron and Coal Trades Review. **61**. 471, 491. **89**. Rep. 300.

Lodge; über die Behandlung gerösteter Golderze mit Brom. Transact. Amer. Inst. of Mining Ing. **89**. Rep. 224.

Warwick; über die Löslichkeit des Goldes in Cyanidlösungen. **92**. vol. LIX. No. 26.

A. Ledebur; Handbuch der Eisenhüttenkunde. 3. Abtheilung: Das schmiedbare Eisen und seine Darstellung. 2. Aufl. Leipzig 1894. Verlag von Arthur Felix.

A. Scheidel; the Cyanide Proceſs, its practical application and economical results. Sacramento: 1894 bei A. J. Johnston, supt. state printing.

Elektrische Metallgewinnung und -Bearbeitung.

Elektrochemische Experimente. R. Zsigmondy beschreibt Vorlesungsversuche, welche den Einfluſs der Stromdichte auf die Abscheidung von Metallen an dem Beispiel von Kupfersulfatlösungen, sodann die Abscheidung der Metalle aus sehr concentrirten Lösungen unter Anwendung hoher Stromdichten als Bäume, einzelne oder moosartig zusammenhängende Kryställchen an dem Beispiel von Blei, Zink, Silber und Zinn zeigen und endlich die Ströme, welche zwischen zwei verschiedenen Flüssn. unter Anwendung eines einzigen Metalles auftreten, veranschaulichen sollen. — **81**. 55. **89**. Rep. 195.

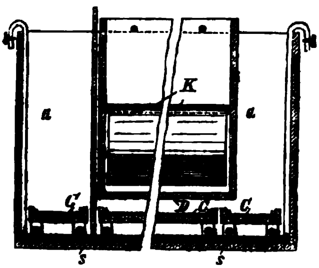
Gleichförmige Erwärmung von langen Metallgegenständen auf elektrischem Wege. D. P. 82662 f. W. Holland jr. in Sparkbrook b. Birmingham, England. Die zu erhitzenden Gegenstände werden durch ein isolirtes metallisches Rohr und dergl. von gröſserem Querschnitt, als der zu erwärmende Gegenstand besitzt, derart hindurchgeführt, daſs sie dasselbe berühren, um eine gleichmäſsige Erwärmung des Gegenstandes unabhängig von dessen etwa wechselndem Querschnitt zu erzielen. — **75**. 786.

Vorbereitung von Metallplatten zur elektrolytischen Herstellung von Metallpapier. D. P. 82664 f. C. Endruweit in Berlin. Die als Kathoden dienenden Metallplatten, auf welchen, behufs der Fabrika-

tion von Metallpapieren, eine ablösbare Metallhaut niedergeschlagen werden soll, werden zunächst mit einer Lösung von Schwefelalkali in Wss. und sodann mit einer Lösung von Aetzalkali eventuell unter kurzem Durchleiten eines elektrischen Stromes behandelt. Die Platten werden in letzterem Falle als Kathoden angeordnet. — **75.** 685.

Flaschenverkapselung durch galvanischen Metallniederschlag. Soweit Kork und Hals der Flasche mit dem Metall versehen werden soll, müssen sie mit einem die Elektricität gut leitenden Ueberzug, also etwa mit einer Graphitauflösung bestrichen werden. Dann werden die Flaschen in das elektrische Metallbad eingehängt. Wird dann der elektrische Strom geschlossen, so schlägt sich unter seiner Einwirkung das Metall auf dem Kork und dem Flaschenhals nieder, überzieht alle Unebenheiten und Vertiefungen ganz gleichmäfsig und ergiebt den gewünschten vollständigen Luftabschlufs. — **38.** 858.

Vorrichtung zur ununterbrochenen elektrolytischen Verarbeitung von Legirungen und Erzen. D. P. 82390 (Zus. z. D. P. 68990) f. A. Dietzel in Pforzheim. Das Patent 68990 ist dahin abgeändert, dafs die zu verarbeitenden Materialien auf fahrbaren Anoden C aufgebracht und auf Schienen S durch das elektrolytische Bad geführt werden. Nach erfolgter Verarbeitung des Gutes werden die Anoden durch die Aushebeöffnungen a aus dem Bade entfernt und mit frischer Ladung beschickt. Die Kathoden K sind von Diaphragmen D umgeben. — **75.** 682.



Herstellung von Salpetersäure und Alkalimetall durch Elektrolyse. D. P. 83097 f. J. D. Darling und H. C. Forrest in Philadelphia. Geschmolzenes Alkalinitrat wird in einem geschlossenen, aus einem durch den Elektrolyten nicht angreifbaren Metall, wie z. B. Aluminium, bestehenden Gefäfse der Elektrolyse unterworfen. Das Gefäfs selbst bildet die Kathode, während die aus Gufseisen hergestellten Anoden von Glocken aus Aluminium zwecks gesonderter Abführung der gewonnenen aus NO_2 und O bestehenden Gase umgeben sind. Das sich am Boden und den Gefäfswänden abscheidende Alkalimetall wird zeitweise durch eine verschliefsbare Bodenöffnung abgelassen, die entwickelten Gase jedoch in mit Wss. gefüllte Woulff'sche Flaschen geleitet, wobei Salpetersäure entsteht und Sauerstoff entweicht. — **75.** 830.

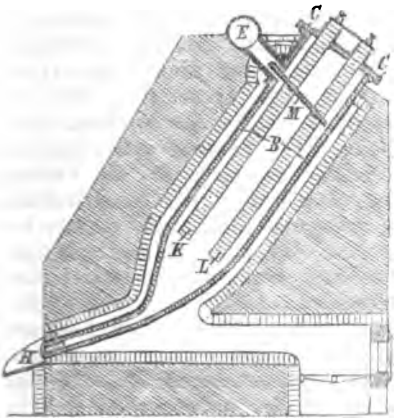
Herstellung von reinem Zink. F. Mylius und O. Fromm wollen ein Zink herstellen, das zwar auf spectroskopischem, nicht aber auf chemischem Wege nachweisbare Verunreinigungen enthält. Ein solches Zink bezeichnen sie als rein. 1) Erkennung und Bestimmung der Verunreinigungen des Zinks. Auch das reinste Zink des Handels enthält in der Regel kleine Mengen von Eisen, Blei, Cadmium. Während Eisen auch in minimalen Mengen leicht durch die Rhodanreaction nachweisbar ist, gelingt der Nachweis von Blei und Cadmium durch fractionirte Fällung mit Schwefelammonium. Man löst z. B. 100 g Zink in verdünnter Salpetersäure, übersättigt mit

Ammoniak, bringt die Lösung auf 2 l und setzt nun Schwefelammoniumlösung so lange zu, bis der erneut ausfallende Niederschlag rein weifs erscheint. In dem Niederschlag kann man in üblicher Weise Blei, Cadmium und Eisen nachweisen und event. quantitativ bestimmen. In 100000 Th. des reinsten Zinks von Kahlbaum wurden nach dieser Methode gefunden 5 Th. Blei, 16 Th. Cadmium, $1{,}_4$ Th. Eisen, daneben war eine Spur Magnesium nachweisbar. 2) Herstellung von reinem Zink. Da die fractionirte Krystallisation des im Handel vorkommenden Zinks nicht zum Ziele führte, so wurde die Elektrolyse zu Hilfe genommen. Zunächst wurde nachgewiesen, dafs man durch Kochen der, wie oben erwähnt, von Eisen, Cadmium und Blei befreiten ammoniakalischen Zinknitratlösung mit Wss. und nachfolgendem Glühen leicht chemisch reines Zinkoxyd herstellen kann. Auch gelingt es, Zinksulfatlösungen durch Elektrolyse von den genannten Verunreinigungen zu befreien. Wenn man aber aus einer reinen Zinksulfatlösung durch Elektrolyse Zink in der Weise zur Abscheidung bringt, dafs man die bei der Elektrolyse entstehende freie Säure mit reinem Zinkoxyd neutralisirt, so erhält man ein Zink, welches Platin (aus der Anode) enthält. Das reinste Zink erhält man, wenn man Zink in basischer Zinksulfatlösnng einer wiederholten elektrolytischen Raffination unterwirft. Das erhaltene Product ist schwammig, frei von Eisen, Blei und Cadmium, enthält aber noch Mutterlaugen und kleine Mengen von Metalloïden. Man sublimirt dasselbe im Vacuum und erhält so ein Zink, welches als rein in dem oben erwähnten Sinne gelten darf. Es enthält höchstens 1 Th. Verunreiniguugen auf 100000 Th. Zink. — **20.** 144. **89.** Rep. 198. **38.** 569. **43.** 354.

Elektrolytische Gewinnung von Zink. D. P. 81640 f. O. Lindemann in Oker. Zur Gewinnung eines compacten Zinkniederschlages wird dem Elektrolyten (Zinkvitriol) Schwefelzink in suspendirtem Zustande beigemengt. — **75.** 539.

Galvanische Verzinkung von Eisenwaaren; v. K. Richter. Gröfsere Eisengegenstände, namentlich gerade und spiralförmig gewundene Röhren werden zunächst durch siedende 10%ige Aetznatronlösung von allen Fetttheilchen befreit und dann in verdünnter Schwefelsäure von $7{,}_5{}^0$ Bé. der Quarzsand und Strohhäcksel zugefügt ist, gebeizt und gescheuert. Die mit $0{,}_2$ % Ammoniak abgespülten Gegenstände kommen in die Verzinkungsbäder, hölzerne Kasten, über welchen sich Achsen zum Aufhängen der Gegenstände befinden, die langsam so hin und her schwingen, dafs ihre Punkte fortwährend Winkel von 180^0 beschreiben und dabei mittelst der Aufhängeschnüre die Gegenstände dieselben Schwingungen ausführen lassen. Als Anoden dienen Zinkplatten und -Stäbe. Um die beim Lösen des Handelszinkes abfallenden Verunreinigungen aufzufangen, sind die Anoden in Leinwandsäcke eingeschlossen. Die Lauge ist eine neutrale Lösung von Zinksulfat vom spec. Gew. $1{,}_2$, die durch Auflösen von Zinkabfällen in Schwefelf. erhalten wird. Die angewandten Stromdichten betragen 200—300 Amp. auf 1 qm, die Spannung 5 Volt für zwei hintereinander geschaltete Bäder. Schliefslich werden die Rohre mit warmem Wss. abgespült und mit erwärmten, gesiebten Sägespähnen getrocknet. — **81.** 79, 98.

Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Zink und Blei auf elektrolytischem Wege. D. P. 82125 f. R. O. Lorenz in Göttingen. Um aus Materialien, welche Blei und Zink enthalten, beide Metalle getrennt von einander zu gewinnen, werden dieselben durch Auslaugen mit verdünnter Essigsäure, Einleiten von Salzsäuregas und Verdampfen der Lösung in wasserfreie Chloride übergeführt, welche, eventuell unter Zusatz von geeigneten Flufsmitteln (Kochsalz, Flufsspath und dergl.), der schmelzflüssigen Elektrolyse unterworfen werden. Hierbei werden durch Regelung der Stromspannung die beiden Metalle in der Weise getrennt gewonnen, dafs zunächst bei 0,4—0,5 Volt Spannung nur Blei und sodann bei 0,8—1 Volt Spannung auch das nunmehr bleifreie Zink abgeschieden wird. Der elektrolytische App. besteht aus der schräg angeordneten, von Heizgasen umspülten Eisenretorte *B*, die ein Futter aus eisenfreiem Thon, Kaolin oder dergl. besitzt. *K* und *L* sind die luftdicht im Deckel *C* befestigten Kohleelektroden; *E* ist ein Abzugsrohr für die durch die Elektrolyse erzeugten Gase. Durch das Rohr *M* findet die Beschickung statt, während die abgeschiedenen Metalle bei *H* abgestochen werden. — **75.** 667.



Schützen von Eisen oder Stahl gegen Rost durch Ueberziehen mit einer Cadmiumlegirung. D. P. 80740 f. Otto Schmidt in London. Das Verfahren bezieht sich auf die Herstellung von elektrischen Bädern, welche entweder Cadmium und Kupfer oder Cadmium und Zink als Cyandoppelsalze enthalten. Ein lösliches Salz der drei Metalle wird jedes für sich in kochendem Wss. gelöst und unter fortwährendem Kochen soviel Cyankalium zugesetzt, bis die milchweifse Flüss. wieder klar geworden ist. Die so gebildeten Doppelsalze (Cyankaliumcadmium u. s. w.) läfst man auskrystallisiren und stellt aus diesen Doppelsalzen die elektrolytischen Bäder her. — **75.** 434.

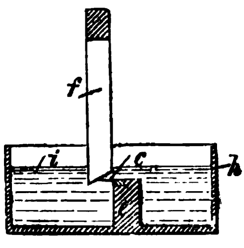
Verfahren und Vorrichtung zur elektrolytischen Niederschlagung und gleichzeitigen Verdichtung von Kupfer und anderen Metallen. D. P. 81648 f. Société des Cuivers de France in Paris. Die Verdichtung des elektrolytisch auf sich drehenden Walzenkathoden niedergeschlagenen Kupfers wird durch die Kathoden selbst bewirkt, indem diese in dem elektrolytischen Bade, die obere auf der unteren ruhend, angeordnet sind. Der Zunahme des Querschnittes der Kathoden während des Processes wird dadurch Rechnung getragen, dafs die obere Kathode in nach oben offenen Lagern ruht. — **75.** 540. — Durch einen solchen Ueberzug, der in einigen Minuten hergestellt wird, erhält das rohe Eisen nicht nur ein silberähnliches, schön weifses und glänzendes Aussehen, sondern wird auch dauernd vor Rost geschützt,

indem diese Ueberzüge nicht wie Zink auf Kosten des Eisens sich oxydiren. — 43. 329.

Elektrolytischer Niederschlag von Bronce; v. Frank Lutton. Es wurden dazu folgende Bäder benutzt: Mischungen von Zinksulfat- und Kupfersulfat-Lösungen in gleichen und ungleichen Verhältnissen, von Kupfersulfat und Zinkchlorid im Verhältnifs von 100 Kupfer zu 60 Zink, eine Lösung von gleichen Theilen Kupferacetat und Zinkchlorid und von gleichen Theilen Kupferacetat und Zinkacetat. Diese Bäder waren alle in halbgesättigten Lösungen hergestellt, und die einzige, die einen wie eine Legirung aussehenden Niederschlag gab, war die letzte. Eine gesättigte Lösung der Cyanide von Kupfer und Zink wurde dann versucht und gab gute Resultate, da die Verbindungswärmen der beiden Salze nahe dieselben sind. In Beziehung auf die Bedingungen, unter denen Kupfer und Zink sich legiren, bemerkt der Verf., dafs die locale Action, das sind die Gegenströme, die durch die gegenelektromotorische Kraft verursacht werden, nach der Oberfläche der Lösungen hinwirken und dafs diese gegenelektromotorische Kraft verschieden ist für die niedergeschlagenen Legirungen, indem sie höher ist für eine Legirung, die mehr des Metalls enthält, dessen Salzlösung die höhere elektromotorische Kraft besitzt. Die niedergeschlagene Legirung hängt von der anfänglichen elektromotorischen Kraft ab. Der Gehalt an Zink vermehrt sich mit der anfänglichen elektromotorischen Kraft und erreicht schliefslich einen Punkt, wo mehr Zink als Kupfer niedergeschlagen wird. Die besten Legirungen werden erhalten, wenn die anfängliche elektromotorische Kraft nur wenig die gegenelektromotorische Kraft übersteigt. Wenn diese auch einen gewissen Energieverlust verursacht, so kann sie doch als Hilfe für das Elektro-Plattiren angesehen werden, da sie den Strom abschwächt und verhindert, dafs die Ionen sich zu schnell verbinden. — Lond. Electr. Rev. 332. 89. Rep. 300.

Elektrolytische Nickelgewinnung aus eisenhaltigem Rohgut. D. P. 81888 f. L. Münzing in Hannover. Das an der Nickelsteinanode neben Nickel in Lösung gehende Eisen wird in einer weiteren Bäderreihe an unlöslichen Anoden entlanggeführt, wobei eine Oxydation und Ausscheidung desselben aus dem Elektrolyten erfolgt. Der eisenfreie Elektrolyt wird sodann an Kathoden vorbeigeleitet und an denselben das Nickel niedergeschlagen. — 75. 539.

Härten von Sägeblättern auf elektrischem Wege. D. P. 82690 f. J. Platt in Cleckheaton, Yorkshire, England. Die Sägeblätter werden unterhalb des Spiegels einer nichtleitenden Flüss. zwischen den Polen einer Elektricitätsquelle, von denen der eine nur die Zahnspitzen berührt, entlang bewegt, zum Zwecke, nur die Spitzen der Zähne zu erhitzen und darauf abzuschrecken. Zur Ausführung dieses Verfahrens wird der eine Pol von einem im Innern des zur Aufnahme der Flüss. *i* dienenden Troges *h* angebrachten Block *e* mit mit Rinne zur Führung des Sägeblattes *c* und der andere Pol von einem beweglichen Arm *f* gebildet, dessen Ende nur die Zahnspitzen berührt. — 75. 797.



Verfahren zum theilweisen Härten von Stahlplatten und dergl. D. P. 82192 f. Thomson Electric Welding Company in Lynn, Mass., V. St. A. Das ganze Stück wird gehärtet und die weich zu machenden Stellen werden durch den elektrischen Strom erwärmt, worauf diese Stellen allmählich abgekühlt werden, indem ihnen durch den Strom weitere Wärme in solchem Maſse zugeführt wird, daſs die zugeführte Wärmemenge zu jeder Zeit beinahe, aber nicht ganz gleich ist der von dem umgebenden Metall absorbirten Wärmemenge. — **75.** 718.

Erweichung gehärteter Stahlplatten. Auf die zu erweichende Stahlplatte werden zwei dicke Kupferplatten gestellt, die durch einen Wassermantel vor zu starker Erwärmung geschützt und mit den Polen einer Dynamomaschine verbunden sind. Der Strom tritt aus der positiven Kupferplatte in das Eisen und erwärmt es je nach seiner Stärke zu verschieden hohen Tempn., die man völlig in der Hand hat. Ist das Metall glühend geworden, so vermindert man allmählich die Stromstärke und erzielt auf diesem Wege eine langsame Abkühlung und damit Erweichung des Stahles. Man kann durch nahe Aneinanderrückung der Kupferelektroden die erweichte Stelle beliebig klein machen; es erstreckt sich die Wirkung der Hitze auch nicht so weit in die Masse hinein, als es bei Anwendung äuſserer Wärmequellen, z. B. einer Knallgasflamme, der Fall ist. — Ztsch. f. Berg-, Hütten- u. Masch.-W. **21.** 127.

Elektrolytisches Verfahren zur Darstellung von reinem Chrom und Mangan und deren Legirungen. D. P. 81225 f. Firma Fr. Krupp in Essen. Die unreinen kohlenstoffhaltigen Metalle, Chrom, Mangan oder deren Legirungen tauchen als Anoden in eine leichtflüssige Schmelze von Haloïdverbindungen. Durch die Einwirkung des elektrischen Stromes auf den Elektrolyt werden die unreinen Metalle an der Anode als Halogenverbindung aufgelöst und an der Kathode in reinem Zustande wieder ausgeschieden. — **75.** 504.

Elektrolytische Darstellung von Aluminium. D. P. 83109 f. A. Roger in Paris. Nach diesem Verfahren soll Aluminium auf nassem Wege dargestellt werden. Als Elektrolyt wird eine Alkalialuminat-Lösung, als Kathode Quecksilber und als Anode mit Aluminiumoxyd vermengte Kohle benutzt. Das durch den elektrischen Strom auf der Kathode niedergeschlagene Aluminium verbindet sich mit dem Quecksilber zu einem Amalgam, aus dem es durch Auspressen in waschledernen Beuteln oder durch Destillation gewonnen wird. — **75.** 830.

Neues Verfahren der Aluminiumfabrikation; v. Hall. Thonerdesulfat wird geglüht und die zurückbleibende Thonerde in einem Bade von Aluminiumchlorid, Chlornatrium und Chlorlithium im elektrischen Ofen reducirt. — **92.** vol. LIX. 581. **43.** 266.

Reduction von Aluminiumverbindungen durch Elektrolyse auf schmelzflüssigem Wege. D. P. 82148 f. F. A. Gooch in Newhaven und L. Waldo in Bridgeport, V. St. A. Dem aus einer Halogen-Verbindung des Aluminiums allein oder aus einer Mischung derselben mit der Halogenverbindung eines Alkali- bezw. Erdalkalimetalles bestehenden schmelzflüssigen Elektrolyten wird ein Wss. enthaltender Körper, z. B. krystallinisches Chloraluminium ($Al_2Cl_6 + 12\,H_2O$) zu-

gesetzt. Hierdurch wird in der Schmelze durch Zersetzung des Wss. Wasserstoff erzeugt, der sich mit dem an der Anode freiwerdenden Halogen zu Halogenwasserstoff verbindet, der weniger zerstörend auf die Anode einwirkt als freies Halogen. — **75.** 628.

Elektrolytische Reduction von Aluminiumverbindungen auf schmelzflüssigem Wege. D. P. 82355 f. F. A. Gooch in Newhaven und L. Waldo in Bridgeport, Connecticut, V. St. A. Um bei der schmelzflüssigen Elektrolyse von Aluminiumchlorid oder einer Mischung derselben mit ähnlichen Verbindungen der Alkali- oder Erdalkalimetalle das an der Anode frei werdende Chlor unschädlich zu machen, wird Wasserdampf in die Schmelze geleitet, dessen Wasserstoff mit dem Halogen Halogenwasserstoff bildet. — **75.** 748.

Verunreinigungen des technischen Aluminiums. H. Moissan weist nach, dafs dasselbe aufser Eisen und Silicium eine kleine Menge von Kohlenstoff und von Aluminiumoxyd neben Spuren von Stickstoff enthält. In einigen Sorten wurden auch mikroskopisch kleine Krystalle von Borcarbid (S. o. S. 161) aufgefunden, herrührend von der bei der Elektrolyse verwendeten Borsäure. Alle diese verschiedenen Substanzen verändern wesentlich die Eigenschaften des Aluminiums, so dafs es wünschenswerth erscheinen mufs, die Technik möge bald ein reineres Metall von einheitlicher Zusammensetzung liefern. — **9.** t. CXIX. **12.** **38.** 488.

Ueber die Gegenwart von Natrium im technischen Aluminium. Moissan hat im elektrolytischen Aluminium Natrium gefunden. Die Bestimmungen wurden folgendermafsen ausgeführt: 250 g Aluminiumfeile wurden zwei Wochen lang mit 300 ccm destillirtem Wss. bei gewöhnlicher Temp. digerirt, die entstandene Lauge dann mit Salzsäure versetzt und eingedampft. Der Rückstand bestand aus reinem Kochsalz. Die analysirten Proben gaben einen Natriumgehalt von $0{,}_1$ bis $0{,}_3$ %, ältere Aluminiumproben gaben sogar $0{,}_{42}$—4 %. Das reine Aluminium wird durch Wss. bei gewöhnlicher Temp. nicht angegriffen, das technische, Natrium enthaltende Aluminium dagegen sehr leicht. Ein solches Aluminium ist für die Darstellung von Kochgeschirren nicht verwendbar. Moissan zeigt ferner, dafs eine Aluminiumzinnlegirung (6 % reines Aluminium enthaltend) das Wss. mit Gasentwicklung nicht zersetzt. Zur Darstellung von Instrumenten, Gefäfsen etc. mufs das Aluminium für sich allein angewendet werden, denn in Gegenwart von anderen Metallen und Wss. bilden sich elektrische Ströme, die das Aluminium schnell zersetzen. — **9.** t. CXXI. **794.** **89.** 2254.

Aluminium auf galvanischem Wege mit Metallen zu überziehen. D. P. 82423 f. C. T. J. Oppermann in Clerkenwell, Middlesex, England. Um den Aluminium-Gegenstand mit einer festhaftenden Metallschicht auf galvanischem Wege zu überziehen, wird derselbe nach sorgfältiger Reinigung zunächst in ein Bad, bestehend aus einer Lösung eines Quecksilbersalzes in Cyankalium, getaucht, dann in Wss. gewaschen und nun erst als Kathode, in einem das niederzuschlagende Metall in Lösung enthaltenden galvanischen Bade gewöhnlicher Zusammensetzung der eigentlichen Galvanisirung unterworfen. Zur besseren Reinigung der Aluminiumoberfläche kann dem Vorbade eine geringe Menge Ammoniak hinzugefügt werden. — **75.** **704.**

Elektrolytisches Niederschlagen von Aluminium oder Aluminiumlegirungen auf anderen Metallen oder nichtmetallischen Flächen. Engl. Pat. 7205/1894 f. A. P. West in London. Die Abscheidung des Aluminiums geschieht aus einem Bade, welches Aluminiumtartrat oder ein Doppelsalz aus Aluminiumtartrat und Alkalitartrat enthält in Gegenwart von Alkalichlorid und — wenn erwünscht — von Alkalibromid oder -jodid. Als Beispiel sind folgende Mischungen angegeben: 1) Aluminiumtartrat 10 Th., Aluminiumchlorid $^1/_2$ Th., Wss. 100 Th.; 2) Aluminium-Ammoniumtartrat 10 Th., Wss. 160 Th., Alkalichlorid (Ammoniumchlorid) 1 Th. Im Falle eine Legirung abgeschieden werden soll, ist das Chlorid oder Tartrat des betr. Metalles zuzusetzen. — **89.** 1686.

Einwirkung des elektrischen Stromes auf Aluminiumdraht; von Guillaume. Der Draht scheint inwendig zu schmelzen, während er aufsen in eine dünne Schicht von Oxyd verwandelt wird; letztere giebt eine Art Schutzbekleidung für die geschmolzene Masse ab. Solcher Draht ist sehr biegsam und kann dazu benutzt werden, die Einwirkung des Magneten auf vom Strome durchflossene Leiterstücke zu zeigen. Ein Draht von 0,5 mm Durchmesser und 10 cm Länge kann einen Strom von 31 Amp. und 5 Volt aushalten. — **92.** vol. LX. 302. **89.** Rep. 356.

Aluminium zu vergolden oder zu versilbern. Nach M. Villon soll der betreffende Gegenstand mit einer Flüssigkeitsschicht bedeckt, die aus 1 l Wss., 150 g Glycerin, 25 g Zinkcyanid und 25 g Zinkjodid besteht. Nachdem der Gegenstand etwa 1 Stde. mit der Flüss. in Berührung gewesen ist, wird er sehr stark bis zur Rothgluth (ca. 400°) erhitzt. Hierauf läfst man ihn erkalten, wäscht ihn mit einer harten Bürste in Wss. und bringt ihn hierauf in das Gold- oder Silberbad. Ein zweiter Procefs ist technisch identisch dem ersten, aber die zu benutzende Flüss. hat eine andere Zusammensetzung: 100 g Alkohol, 100 g Lavendelkraut-Essenz (!), 10 g Quecksilbercyanid und 19 g Silbercyanid. — Ztschr. f. Berg-, Hütten- u. Masch.-Wesen. **21.** 140.

Darstellung von geschmolzenem Titan. D. P. 82282 f. H. Moissan in Paris. Durch Einwirkung des elektrischen Lichtbogens wird aus einem Gemisch von Kohle und einer Titansauerstoffverbindung, z. B. Titansäure, Titan reducirt. Die Reductionstemperatur wird hierbei so hoch gehalten, dafs die Stickstoffverbindung des Titans (Ti_2N_2) nicht entstehen kann. — **75.** 628. — Ueber die Herstellung des Titans und dessen Eigenschaften macht Verf. folgende nähere Angaben. Beim Erhitzen von Titanf. in einem Schmelztiegel innerhalb eines elektrischen Ofens (100 Amp. und 50 Volt, 8 Pferdekr.) erfolgte regelmäfsig ein Titanoxyd von indigoblauer Farbe als geschmolzene oder krystallinische Masse. Mit einem Strome von 300—350 Amp. und 70 Volt (40 Pferdekr.) erhält man ein broncefarbiges, völlig geschmolzenes Product. Dieses ist das Titannitrid von Friedel und Guérin, Ti_2N_2. Erhitzt man bei Luftzutritt in einem Kohlenbett unter Anwendung eines Stromes von 1200 Amp. und 70 Volt, so ergiebt sich als Schmelzproduct Titancarbid, TiC, das vollständig frei von Stickstoff ist. Zur Erzeugung von Titan benutzte Verf. den Rutil in sorgfältig ausgewählten, sehr wenig Silicium und Eisen enthaltenden

Stücken oder Titanf. Dieselbe wurde innig mit Kohle gemischt, gepreſst und getrocknet und die Mischung sodann in einen Kokesschmelztiegel von 8 cm Durchmesser unter starker Pressung eingeführt; der Tiegel kam in die Mitte des elektrischen Ofens zu stehen. Man arbeitete mit einer Stoffmenge von 300—400 g und lieſs einen Strom von 1000 Amp. und 60 Volt 10—12 Min. hindurchgehen. Nach dem Kaltwerden des Tiegels fand sich in demselben eine homogene, bis zur Tiefe von einigen Centimetern geschmolzene Masse. Die völlige Schmelzung des Inhaltes war selbst bei einem Strome von 2200 Amp. und 60 Volt nicht zu erreichen. Unter der geschmolzenen Kruste fand sich eine Schicht von gelbem Nitrid und am Boden des Tiegels blaues Titanoxyd. Die beste erzielte Probe (Carbid + Oxyd) ergab 48 % Kohlenstoff und $2_{,1}$ % Asche. Wird diese geschmolzene Masse mit Titanf. gemischt und von Neuem der Wirkung eines elektrischen Stromes von derselben Stärke wie vorher unterworfen, so erhält man Titan, frei von Stickstoff und Silicium und mit nur 2 % Kohlenstoffgehalt. Dieses Titan bildet eine Masse von glänzend weiſsem Bruche und einer Härte, genügend, um Stahl und Bergkrystall leicht zu ritzen. Das spec. Gew. beträgt $4_{,87}$. Chlor verbindet sich mit Titan bei 325° unter Feuererscheinung zu Tetrachlorid ($TiCl_4$). Brom erzeugt bei 360° ein dunkles Bromid. Jod reagirt bei höherer Temp. mit deutlicher Lichtwirkung unter Bildung von festem Titanjodid. Titan verbrennt in Sauerstoff bei 610° mit Feuererscheinung zu amorpher Titanf. Schwefel greift Titan langsam beim Schmelzpunkt des Glases an. In einem Stickstoffstrome wird bei einer Temp. von über 800° Titanpulver in Nitrid verwandelt. Die Verbindung entsteht unter Wärmeentwicklung. Es ist das erste sichere Beispiel der Verbrennung eines Elementes in Stickstoff. Kohle löst sich in geschmolzenem Titan unter Bildung eines bestimmten Carbids; der Ueberschuſs an Kohle krystallisirt als Graphit aus. Im elektrischen Ofen verbindet sich Silicium und Bor mit Titan zu diamantharten Boriden und Siliciden, geschmolzen oder krystallisirt. Titan löst sich leicht in flüssigem Eisen oder Blei. Mit Kupfer, Zinn und Chrom bildet es gelbe Legirungen. Von Säuren, geschmolzenem Salpeter wird Titan langsam, von Kaliumchlorat heftiger angegriffen. Zur Analyse schmilzt man die Titanverbindung mit einer Mischung von 2 Th. Kaliumcarbonat und 8 Th. Kaliumnitrat. Die erhaltene weiſse Maſse behandelt man mit kaltem Wss., löst sodann den Rückstand mit kalter Salzf. und vereinigt die beiden Lösungen mit einander. Die Titanf. fällt man durch Ammoniak. Das Titannitrid bildet sehr harte, broncefarbene Massen, es ritzt den Rubin und Diamant (?), sein spec. Gew. beträgt $5_{,18}$. Geschmolzenes Titan ist der lichtbrechendste Stoff, den wir jetzt im elektrischen Ofen erhalten haben. (?) Es ist noch weniger schmelzbar als Vanadin, und weit weniger schmelzbar als reines Chrom, Wolfram, Molybdän und Zirkon. In der Gesammtheit seiner Eigenschaften nähert sich das Titan sehr den Nichtmetallen, besonders dem Silicium. — **92. 43.** 278.

Darstellung und Eigenschaften des reinen geschmolzenen Molybdäns. H. Moissan erhält das Molybdän durch 6 Min. langes Erhitzen eines Gemenges von 300 g Molybdänoxyd MoO_2 und 30 g Zuckerkohle im elektrischen Ofen unter der Einwirkung eines Stromes

von 800 Amp. und 60 Volt. Man gewinnt so das Metall ganz kohlefrei und kann in 1 Stde. leicht 1 kg desselben darstellen. Bei längerem Erhitzen greift das geschmolzene Metall den Tiegel an, nimmt Kohlenstoff auf und hat dann nach dem Erkalten eine graue Farbe, ist sehr spröde und so hart, dafs es Stahl und Quarz ritzt. Auch ein Carbid Mo_2C läfst sich im elektrischen Ofen gewinnen. Das reine Molybdän hat das spec. Gew. $9{,}01$, ist ebenso dehnbar wie Eisen, läfst sich feilen, leicht poliren, in der Wärme schmieden und ritzt weder Quarz noch Glas. Ganz kohle- und siliciumfrei oxydirt es sich unterhalb Dunkelrothgluth kaum an der Luft. Gegen 600° beginnt es sich zu oxydiren und liefert Molybdänsäure, die sich langsam verflüchtigt. In einer Hülle von Kohle mehrere Stdn. auf etwa 1500° erhitzt, nimmt es Kohlenstoff auf und ritzt dann Glas; wird es jetzt auf etwa 300° erhitzt und dann schnell mit kaltem Wss. abgeschreckt, so wird es so stark gehärtet, dafs es Bergkrystall ritzt. Verf. glaubt, dafs das compacte Molybdän an Stelle des Aluminiums bei der Reinigung des Eisens verwendet werden kann; Aluminium gegenüber hat es den Vorzug, dafs es ein flüchtiges Oxyd, die Molybdänf., liefert, welche sofort dampfförmig entweicht, und dafs bei Zusatz eines geringen Ueberschusses an Molybdän zu dem Metallbade ein Metall in letzterem verbleibt, welches gleich dem Eisen schmiedbar etc. ist. — **9.** t. CXX. 1320. **89.** Rep. 199.

Darstellung von Molybdänbroncen; v. A. Stavenhagen und E. Engels. Das durch Zusammenschmelzen von 10 g Na_2MoO_4 und $3{,}2$ g MoO_2 erhaltene saure molybdänsaure Natrium wurde mittelst Gebläse im Platintiegel geschmolzen und in feurig-flüssigem Zustande der Einwirkung des elektrischen Stromes unterworfen. Hierbei schied sich an der Kathode eine Bronce aus, welche blaue metallglänzende Nadeln bildet und in Salpetersäure und Königswasser, sowie in Alkalien löslich, in Salz- und Schwefelf. unlöslich ist. Die Analyse ergab 6 % Na und $62{,}7$ % Mo, welche Zahlen bei Zurechnung von $2{,}08$ % O zu der Formel Na_2MoO_{15} führen würden. — **60.** XXVIII. 2280. **89.** Rep. 302.

Ch. Burdett in Hartford, Conn., V. St. A.; Verfahren und Vorrichtung zur galvanischen Aetzung. **75.** 856.

A. Lohmann; das Slavianoff'sche elektrische Giefsverfahren. **42.** 325.

Hoepfner; Elektrolyse von Galmei. **81.** 198. **43.** 338.

Hicks & O'Shea; einige Punkte, die mit der Gewinnung von reinem Eisen durch Elektrolyse verbunden sind. Electrician 843. **89.** Rep. 355.

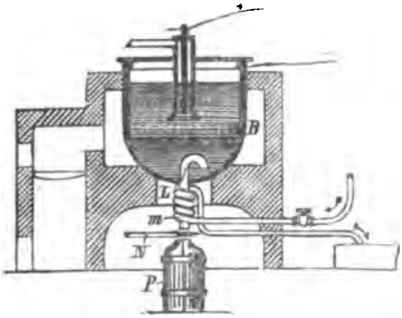
Keith; Elektrolyse des Goldes. Min. World. **43.** 300.

Legirungen.

Chemische Natur der Metall-Legirungen. Nach F. Förster sind einheitlich starre Legirungen nicht chemische Verbindungen der Art, dafs in ihnen die Eigenschaften der Bestandtheile völlig verschwunden sind und ganz anderen Platz gemacht haben. Es sind diese Körper vielmehr den „Molecularverbindungen“ an die Seite zu stellen, also in eine Kategorie mit den krystallwasserhaltigen Substanzen, den Doppelsalzen und Metallammoniakverbindungen zu bringen. Von diesem Ge-

sichtspunkte aus wird die ganze Frage der Legirungen näher betrachtet. — Naturwissenschaftl. Rundschau. **28.** CCXCVI. 301. **43.** 293.

Kessel zur Herstellung der Legirung eines Alkali- oder Erdalkali-Metalles mit Blei oder Zinn auf dem Wege der feuerflüssigen Elektrolyse. D. P. 81710 f. Cl. Th. J. Vautin in London. Der beheizbare Kessel *B*, in dessen unterem Theile sich ein Bad von Blei oder Zinn als Kathode befindet, besitzt in seinem Boden ein Rohr *L*, welches zum Ablassen der Legirung des durch Elektrolyse erzeugten Leichtmetalls mit Blei oder Zinn dient. Dasselbe ist von einem Schlangenrohr *m* umgeben, welches, so lange es von einer Kühlflüssigkeit durchströmt wird, das Ablafsrohr durch Erstarren des darin befindlichen Metalles abschliefst, dasselbe aber bei Absperrung der Flüss. wieder freigiebt. Um beim Ablassen der erzeugten Legirung in die Form *P* eine Oxydation derselben zu verhindern, wird durch die Düse *N* ein neutrales oder reducirendes Gas zwischen der Oeffnung des Ablafsrohres *L* und der Form *P* hindurchgeleitet. — **75.** **560.**



Verfahren zur Darstellung von Legirungen aus Zinn und Alkali- oder Erdalkalimetallen. Engl. Pat. 9878/1894 f. C. T. J. Vautin in London. Das Verfahren besteht in einer Elektrolyse von geschmolzenen Alkalisalzen mit Kathoden aus geschmolzenem Zinn. Letzteres befindet sich in einem geeigneten Tiegel mit gut schliefsendem Deckel. Die Hitze mufs so regulirbar sein, dafs das Zinn sowohl wie der Elektrolyt flüssig erhalten bleiben können, ohne Gefahr der Verflüchtigung. Die Anoden bestehen aus Kohle und werden, so weit sie mit hocherhitzter Luft in Berührung kommen, durch Mäntel aus feuerfestem Thon vor dem Verbrennen geschützt.

Darstellung von Legirungen. D. P. 82 624 f. H. Moissan in Paris. Um die schwer schmelzbaren Metalle, wie Molybdän, Titan, Chrom u. s. w. in Eisen, Kupfer oder andere Metalle oder Legirungen einzuführen, werden dieselben in Form von Aluminium-Legirungen jenen Metallen bezw. Legirungen zugesetzt. — **75.** **628.**

Zusammensetzung von Legirungen; v. C. A. Lobry de Bruyn und van Leent. Der Kupfergehalt von Messing war meistens 68 bis 71 %. Alte indische Geschütze aus Bronce enthielten, $8,_{47}$ bis 12 % Zinn, meistens über 1 % (bis $1,_{9}$ %) Blei. Das Metall eines Gongs enthielt $81,_{7}$ % Kupfer, 17 % Zinn, $0,_{71}$ % Blei, $0,_{8}$ % Eisen und eine Spur Zink. Das Deltametall kommt mit der Stone-Martinbronce in Zusammensetzung überein; sie enthalten 55—60 % Kupfer, 35—40 % Zink, 1—3 % Mangan, ca. 1 % Eisen, meistens etwas Zinn (und Blei). Manganbronce enthielt öfters gar kein Mangan, ein Mal 6 %, indem es weiter wie Deltametall zusammengesetzt war. Viele Broncen enthalten nur Eisen (1—$1,_{8}$ %), 4—7 % Zink, 4—7 % Zinn und kein Mangan. Anti-Attrition-Metall (für

Achsenlager) enthielt 76,5 % Zink, 16,2 % Zinn, 6,4 % Kupfer und 1,1 % Blei; Babbit's Lagermetall 82,8 % Zinn, 13,2 % Antimon, 4,8 % Kupfer. Antimonzinn enthielt 12,3 % Antimon; Phosphorzinn, verkauft als 5 %iges, enthielt in vielen Fällen nur 0,8—2 %, wiewohl auch solches mit 5—5,6 % im Handel vorkommt. Ein Flammenrohr eines Kessels (fabricirt nach Mannesmann-Patent) enthielt 58 % Kupfer und 42 % Zink. Zinn, womit Speisekessel verzinnt waren, enthielt ein Mal 18,5 %, ein anderes Mal 7,7 % Blei; Zinn mit 1,8 %. Blei war zum Verzinnen von Eisen ungeeignet. Die Analyse von sechs Panzerplatten verschiedener Fabriken gab folgendes Resultat:

	Spec. Gew.	C.	Mn.	Si.	P.	S.	Ni.	Cr.
I.	7,85	0,165	0,52	0,04	0,02	<0,05	2,3	nicht.
II.	7,79	0,137	0,59	0,18	0,035	0,10	3,6	„
III.	7,83	0,156	0,43	0,18	0,026	<0,95	4,1	„
IV.	7,82	0,145	0,40	0,12	0,022	„	3,8	„
V.	7,85	0,161	0,37	0,06	0,019	„	4,1	0,88
VI.	7,72	0,382	0,47	0,37	0,035	„	6,7	nicht.

— **89.** 1227.

Lagermetall, genannt „Fosfor Babbits". Norweg. Pat. 4060 f. Axel Johnson in Westeraas, Schweden. Ein sehr brauchbares Lagermetall besteht aus einer Legirung von 60—90 % Blei, 12—25 % Antimon und 2—20 % Phosphorzinn. — **89.** 2042.

Antifrictionsmetall. Amer. Pat. 550 293 f. W. N. Rumely in La Porte, Indiania. Eine als Antifrictionsmetall dienende Legirung besteht aus Blei, Zinn, Antimon, Kupfer und Phosphor in bestimmten Mengenverhältnissen. — **89.** 2255.

Löthen mit Blei; v. M. Blondel. Die Oberflächen der zu verbindenden Stellen werden äufserst sauber gereinigt und zwischen beide eine dünne Schicht Bleiamalgam gebracht. Man fährt nun mit einem einfachen Löthkolben auf der Verbindungslinie hin, wodurch das Quecksilber verdampft; das übrig gebliebene, fein vertheilte Blei schmilzt und verbindet die beiden Flächen. — **92.** vol. LX. 123. **89.** Rep. 282.

Antifrictionslegirung, genannt „Aluminit". Russ. Priv. 123/1893 f. I. Wedrinski und K. Fr. Janowski in Moskau. Die Legirung besteht aus 70—80 % Blei, 6—8 % Zinn, 14—22 % Antimon und 1 bis 2 % Aluminium. Es wird zuerst eine Bleizinnlegirung bereitet, darauf Kohlenpulver behufs Verhütung der Oxydation gestreut, die Temp. bis zur Rothglühhitze gesteigert und eine bereits zuvor bereitete Antimon-Aluminiumlegirung hinzugegeben. Letztere Legirung wird erhalten, indem man Aluminium schmilzt und unter fortwährendem Umrühren mit einer Holzstange Antimon zusetzt. — **89.** 2298.

Wolfram und Kupfer enthaltende Aluminium-Legirung. D. P. 82819 f. R. I. Roman in London. Die Wolfram und Kupfer enthaltende Aluminium-Legirung wird in der Weise hergestellt, dafs gesondert eine Wolfram-Aluminium-Legirung mit 10 % Aluminium und eine Kupfer-Aluminium-Legirung hergestellt werden. Beide Legirungen werden sodann mit einander vermischt und so viel Aluminium hinzugefügt, dafs die resultirende Wolfram-Kupfer-Aluminium-Legirung nicht weniger als 94—95 % Aluminium enthält. Die Legirung ist sehr säurebeständig und kann ohne Schwierigkeit jeder mechanischen Be-

arbeitung, wie Walzen, Schmieden, Hobeln u. s. w., unterworfen werden. — **75.** 718.

Titanmetall. Eine neue Legirung, Titanmetall genannt, die eine grofse Widerstandsfähigkeit haben soll, besteht aus 60 % Kupfer, 38 % Zink, 2 % Aluminium. Beim Gufs wird zur Vermeidung der Oxydation eine kleine Menge Natrium zugesetzt. — **82. 21.** 140.

Ueberziehen und Löthen von Aluminium. Engl. Pat. 8401/1894 f. H. Ramage in Dublin. Aluminium läfst sich mit einem Metall oder einer Legirung von Zinn, Cadmium und Zink oder auch nur von zweien dieser Metalle überziehen. Diese Legirungen haben die Eigenschaft, dafs sie nach dem Erhitzen beim Abkühlen eine breiige Form annehmen oder krystallinisch werden. Wird ein solches Metall oder eine derartige Legirung auf erhitztes Aluminium aufgerieben, so nimmt das letztere eine glatte glänzende Oberfläche an. Die Stellen, welche nicht überzogen werden sollen, belegt man zweckmäfsig mit Glimmer oder dergl. Die Legirung wird am besten mit einem Polster aus Asbest aufgerieben. Obige Legirung eignet sich auch als Loth für Aluminium, am besten hat sich eine solche aus gleichen Theilen Zinn und Cadmium bewährt. — **89.** 1836.

Loth oder Flufsmittel zum Löthen von Aluminium. D. P. 81093 f. O. Nicolai in Wiesbaden. Eine Mischung von Chlorzink und Chlornatrium wird auf die Löthstelle gebracht, worauf die zu verbindenden Aluminiumtheile mittelst einer Stichflamme in gewöhnlicher Weise zusammengelöthet werden. — **75.** 490.

Loth für Aluminium. Engl. Pat. 7380/1894 f. S. Taylor in Birmingham. Dasselbe besteht aus 12 Th. Silber, 4 Th. Kupfer, 4 Th. Aluminium, 8 Th. Zink, 12 Th. Blei und 60 Th. Zinn. Das Blei kann ganz oder theilweise durch Cadmium ersetzt werden. — **89.** 1687.

Nickelstahl als Constructionsmaterial; v. H. Campbell. Zur Entscheidung der Frage, ob Nickelstahl wirklich die grofse Ueberlegenheit über das übliche Constructionsmaterial besitzt, hat die Pennsylvania Steel Company vergleichende Versuche angestellt zwischen Nickelstahl, der im sauren Martinofen hergestellt war (0,24 % C, 0,78 % Mn, 0,027 % S, 0,032 % P, 3,25 % Ni), und 2 Proben saurem Martinstahl (0,3 bzw. 0,25 % C, 0,6—0,8 Mn, 0,03—0,07 S, 0,03—0,06 P, 0,3 % Cu). Zur Untersuchung gelangten Rundeisen, Winkeleisen und Bleche, Längs- und Querproben. Dabei ergaben die Zahlen, dafs die Ueberlegenheit des Nickelstahls keinesweg so grofs ist, als man erwartet hatte, und dafs es zweifelhaft ist, ob derselbe mit Rücksicht auf seinen viel höheren Preis wirklich berufen ist, als Constructionsmaterial erfolgreich in Wettbewerb zu treten. — Transact. of the Amer. Soc. of Civil-Ing. 285. **89.** Rep. 411.

Nickelstahldarstellung zu Homstead; v. Ehrenwerth. Man setzt Nickeloxydul zugleich mit dem Kalkzuschlage zu Anfang auf den Boden des Martinofens, darauf Roheisen und dann den Rest der Charge. Auch wird Nickeloxydul und Kohle mit Bindemitteln zu Ziegeln geformt in den Martinofen gebracht, beides jedoch nur zur Herstellung von nickelärmeren Legirungen. Für Stahl mit 20 % Nickel wird auf den Bethlehemwerken Reductionskohle benutzt oder metallisches Nickel zugefügt. — Nach Austin hat der in einer Legirung enthaltene Nickelgehalt einen so wesentlichen Einflufs auf deren physikalische Beschaffen-

heit, dafs man die Vorzüge, welche nickelärmere Legirungen besitzen, bei nickelreicheren nicht findet. So lieferte z. B. ein Geschütz aus 27%igem Nickelstahl keine befriedigenden Resultate wegen bedeutenden Verlustes an Festigkeit nach dem Schmieden. — **48.** 719, 724. **43.** 319. — Nach Vogel findet Nickelstahl Verwendung zu Panzerplatten, Geschützen, Gewehrläufen, im Schiffs- und Dampfmaschinenbau. Versuche über die Eigenschaften von Nickelstahl und Nickelchromstahl haben ergeben, dafs ein Kohlenstoffgehalt die Eigenschaften des Nickelstahls auffallend verbessert, ohne ihn spröde zu machen. Der günstigste Einflufs des Nickels auf das Metall scheint bei einem Gehalte von 15% erreicht zu sein, von da ab vermindern sich wieder die Vortheile des hohen Nickelgehaltes. Durch einen geringen Chromzusatz zu dem Metall mit 15% Nickel werden die Eigenschaften erhöht und das Metall erreicht die bisher unbekannte Festigkeit von 180 kg. Im Jahre 1891 wurde von den Werken St. Chamond Nickelchromstahl als Panzermetall eingeführt. In neuester Zeit verwendet man Nickelstahl mit Vortheil zur Herstellung hohlgeschmiedeter und gehärteter Schiffsschraubenwellen, zu Kesselblechen, Draht und als Bekleidungsmaterial für Seeschiffe. — **48.** 718. **89.** Rep. 266.

Schweifsen des Nickelstahls; v. Mcintosh. Proben mit $2,_{05}$ Ni und $0,_{22}$ C liefsen sich wie weicher Stahl vollkommen schweifsen, zeigten heifs zweimal im rechten Winkel gebogen keinen Rifs, kalt im rechten Winkel gebogen entstand ebenfalls kein Rifs an der Schweifsstelle. Ebenso verhielt sich Stahl mit $3,_{25}$ Ni und $0,_{16}$ C. Stahl mit $3,_{40}$ Ni und $0,_{31}$ C war etwas härter, liefs sich wie harter Stahl hämmern, schweifste vollkommen und zeigte beim Biegen in der Hitze und Kälte keine Risse, desgleichen Stahl mit $2,_{62}$ Ni und $0,_{19}$ C, sowie mit $3,_{20}$ Ni und $0,_{54}$ C, mit $3,_{10}$ Ni und $0,_{96}$ C, mit $4,_{95}$ Ni und $0,_{51}$ C. Im allgemeinen übt ein Nickelgehalt keinen Einflufs auf das Schweifsvermögen aus. Der Nickelstahl kann wie gewöhnlicher Stahl behandelt werden, nur ist bei höherem Kohlenstoffgehalte mehr Sorgfalt anzuwenden. — **92.** vol. LX. 76. **43.** 329.

Hogg's Versuche über den Einflufs des Aluminiums auf Roheisen und dessen Kohlenstoffgehalt. Die erhaltenen Resultate stehen nach Ledebur in auffallendem Widerspruche zu der bisherigen Annahme, dafs Aluminium, ebenso wie Silicium, den Kohlenstoff um so vollständiger in die graphitische Form überführe, je reichlicher es vorhanden. Nach Hogg's Versuchen befördert ein Aluminiumzusatz von 1% die Graphitbildung bedeutend, mit steigendem Gehalt über 1% wird dieselbe schwächer, und 12% verhindern im ursprünglich grauen Eisen die Graphitbildung ziemlich vollständig. Dieselbe fällt bei allen aluminiumhaltigen Eisensorten beträchtlicher aus bei rascher, durch Eingiefsen in eiserne Form erzielter Abkühlung, als bei langsamer Abkühlung in Sandformen. Zur Ermittelung des Sättigungsgrades eines aluminiumhaltigen Eisens für Kohlenstoff schmolz Hogg Aluminiumeisen mit 18% Aluminium längere Zeit in Berührung mit einem Ueberschusse von Holzkohle, worauf das nach dem Erstarren mit Gasblasen durchsetzte Roheisen $2,_{94}$% gebundene Kohle und $0,_{21}$% Graphit, zusammen $3,_{15}$% Kohlenstoff enthielt. Siliciumeisen mit 18% Silicium würde kaum mehr als $1,_5$% Kohlenstoff enthalten haben. Eisen mit 4% Aluminium bei 16% Manganzusatz umgeschmolzen

und rasch erkaltet enthielt $2{,}_{28}$ % Graphit und $1{,}_{89}$ % gebundenen Kohlenstoff. 4 % Aluminium zu siliciumreichem Eisen zugesetzt, gab solches, rasch abgekühlt, mit $2{,}_{06}$ % Graphit und 0 chem. geb. Kohlenstoff und dicht, langsam abgekühltes war blasig. Alle rasch abgekühlten Proben hatten trotz höheren Graphitgehaltes ein bedeutend feinkörnigeres Gefüge als die langsam abgekühlten mit geringerem Graphitgehalt. Auch gewöhnliches graphitreiches Roheisen kann ein ziemlich feinkörniges Gefüge besitzen. — **43.** 249.

Wirkung des Arsens auf Stahl. Nach Stead hat ein Arsengehalt von $0{,}_1$—$0{,}_{15}$ keinen Einfluſs auf Constructionsmaterial aus Fluſseisen, und erst bei $0{,}_{20}$ % zeigt sich eine gewisse Minderwerthigkeit bei Biegeproben. Ein gröſserer Gehalt vermehrt die Festigkeit, verringert aber die Dehnbarkeit, wodurch letztere bei 4 % Arsen = 0 wird. Bei der warmen Bearbeitung hat selbst ein Gehalt von 4 % noch keinen Einfluſs. — **48. 43.** 220.

Ueber Chromamalgam; v. J. Ferrée. Das Chromamalgam wurde elektrolytisch dargestellt (160 g krystallisirtes Chromchlorid, 100 g Salzsäure, 740 ccm Wss.; Stromintensität 22 Amp.) die negative Elektrode bestand aus Quecksilber, die positive aus Platin. Das Chromamalgam ist weich, glänzend, wird von der feuchten Luft wenig angegriffen und besitzt die Formel Hg_3Cr. Durch Pressen dieses Chromamalgams erhält man ein chromreicheres Amalgam, das die Formel HgCr besitzt. Das Chromamalgam, im Vaccum über 300° erhitzt, giebt metallisches Chrom. — **89.** 2254.

Hunt; Aluminium als Münzmetall. (Empfehlung einer Legirung von 78 Au und 22 Al mit ausgezeichneter Goldfarbe.) **61.** No. 5.

Valdo; Aluminiumbronce. (Dieselbe ist eine chemische Verbindung, hat homogene Zusammensetzung, schwindet stark, und es gelang bisher nicht, Stücke über 2 t zu gieſsen.) **61.** No. 3.

Le Chatelier; Wirkung von Natrium und Bleichlorid auf Aluminiumlegirungen. **92.** vol. LIX. No. 25.

Vigouroux; Siliciumverbindungen von Nickel und Kobalt. **9.** t. CXXI. 686. **89.** Rep. 381.

John Birkinbine; über Nickel und Nickelstahl. Transact. Amer. Instit. of Min. **61.** 466.

Benneville; Legirungen von Fe mit Mo, Wo und Cr. (Verhalten gegen Silbernitrat, flüssige und geschmolzene Lösungsmittel: Salpeter, Natriumbisulfat). **61.** No. 8.

Georges Charpy; mechanische Eigenschaften von Kupfer-Zink-Legirungen. **9.** t. CXXI. 494.

Rudeloff; Einfluſs der Wärme auf die Festigkeitseigenschaften der Manganbronce. (Ein wachsender Manganzusatz beeinfluſst die Eigenschaften des Kupfers in ähnlicher Weise, wie Hadfield für Stahl nachgewiesen hat, wonach die Festigkeit der Manganbronce bis zu einem gewissen Mangangehalte zunimmt, dann mit wachsendem Gehalte wieder abnimmt, um mit weiterem Zusatze abermals gesteigert zu werden.) **48.** No. 9.

Moissan-Charpy; Einfluſs des Bors auf Eisen (ersteres nimmt dem letzteren die Härtungsfähigkeit, ruft jedoch beim Erhitzen und Ablöschen eine Steigerung der Bruchgrenze hervor, ohne gleichzeitig die Härte zu erhöhen: bei grauem Roheisen geht das Bor leicht Verbindungen mit den Fremdkörpern des Eisens ein und führt dieselben in die Schlacke, ähnlich wie Mangan; auch verdrängt das Bor den Kohlenstoff). **48.** No. 10.

Heinrich Müller in Leingen b. Weyerbusch, Westerwald, D. P. 83 722: Gaslöthvorrichtung. **75.** 906.

Mechanische Metallbearbeitung.

Die Uebermüdung der Metalle; v. Paul Kreuzpointer. Die Thatsache, dafs auch bestes Stahl- und Eisenmaterial, welches fortwährenden Stöfsen oder Vibrationen ausgesetzt ist, seiner Zerstörung entgegengeht, führt der Verf. zum grofsen Theil auf die „Uebermüdung“ der Metalle zurück. Ein Stofs, den ein Constructionstheil erhält, wird von Molekül zu Molekül fortgepflanzt, von einem Ende bis zum andern. Verzögern Fehler im Material diese Bewegungsübertragung, leiten sie ab oder halten sie auf, so werden gewisse Theile eines Trägers, einer Axe oder eines Pochstempels eine stärkere Beanspruchung erfahren, als die übrigen Theile. Man kann sich den Vorgang der Uebermüdung als eine Erschlaffung der Cohäsion der Moleküle denken. Verf. ist der Ansicht, dafs vorsichtiges Ausglühen und langsames Abkühlen ein vorzügliches Mittel sei, Unregelmäfsigkeiten im Gefüge auszugleichen und so der Uebermüdung vorzubeugen. — Iron Age. **48. 89.** Rep. 321.

Neue Eigenschaft des Aluminiums; v. Spring. Zwei genau eben geschliffene reine Aluminiumplatten wurden auf einander geprefst und ungefähr 8 Stdn. lang einer Hitze von 330° ausgesetzt. Nach dieser Zeit schienen die Platten wie an einander geschweifst und liefsen sich, auch mit Meifsel und Hammer, nicht trennen, ohne Stücke aus der anderen Platte mit herauszureifsen. Platin verhielt sich bei derselben Temp. ebenso. Bei der Schwierigkeit, Aluminium zu löthen, ist dieser Versuch von technischer Wichtigkeit. — Glückauf 1265. **89.** Rep. 369.

Eisen und Stahl bei Schweifstemperaturen. Th. Wrightson sucht nachzuweisen, dafs das Schweifsen beim Eisen der gleiche Vorgang ist, wie das Zusammenfrieren (Regelation) beim Eise. Gufseisen dehnt sich beim Uebergange aus dem flüssigen in den plastischen Zustand innerhalb eines kleinen Temperaturintervalles aus und zieht sich dann im festen Zustande zusammen; die Ausdehnung beträgt ungefähr 6 Vol.-%. J. Thomson und L. Kelvin haben sich theoretisch und praktisch mit diesen Versuchen befafst und schliefsen, dafs solche anormal sich verhaltende Körper durch Druck und Stofs nicht erwärmt, sondern abgekühlt werden müfsten. Verf. versuchte das am Gufseisen nachzuweisen. Gufseisen läfst sich aber seines Kohlenstoffgehaltes wegen nicht schweifsen. Er erhitzte daher Stäbe von Schmiedeeisen im elektrischen Schweifsofen und bewirkte die Schweissung durch Druck. Durch ein Platinrhodium-Thermoelement wurde die Temp. gemessen und die Galvanometer-Ausschläge photographisch registrirt. Die gewonnenen Curven zeigen, dafs je nach den verschiedenen Temperatur- und Druckverhältnissen die Temperaturerniedrigung 19—57° C. beträgt. Verf. unterscheidet deshalb den Procefs des Zusammenschmelzens von dem des Schweifsens, bei letzterem geschieht die Vereinigung unter dem Schmelzpunkte. — Glückauf 1360. **89.** Rep. 413.

Praktische Verwendung der Mikroskopie in der Metall-Industrie; v. O. Lang. Bei der Untersuchung handelt es sich zunächst um die Herstellung möglichst vollkommen ebener spiegelnder Flächen. Aus der Beschaffenheit dieser bei einer bekannten Stahlsorte ist es möglich,

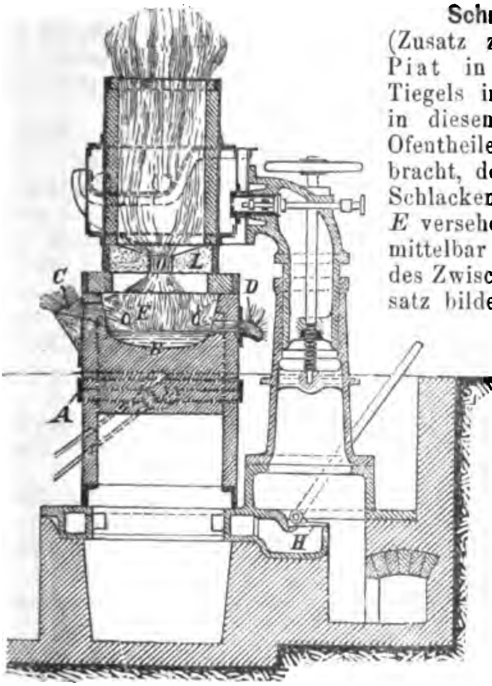
zu ermitteln, bei welcher Temp. die Schmiedung oder das Walzen vorgenommen wurde, bei welcher Temp. gehärtet und wie schnell die Abschreckung eingetreten ist. Besonders hat sich Osmond mit dieser Art der Mikroskopie befafst. Er stellt vorläufig fünf primäre verschiedenartige Bestandtheile des Stahles fest, die er mit den Namen Ferrit, Cementit, Sorbit, Martensit, Troostit belegt hat. Zur Erkennung der Bestandtheile stellt er Politurflächen her durch Poliren auf nachgiebiger Unterlage, durch Poliren mit durch die Reibungswärme „activ" werdenden Stoffen und durch Aetzen mit chemischen Reagentien (Salpetersäure, Jodtinctur). Aus den Beobachtungen der durch hohes Erhitzen oder Härten etc. eintretenden Veränderungen läfst sich dann umgekehrt ein Schlufs auf die vorhergegangenen Bearbeitungsbedingungen ziehen. In Amerika controliren die Stahlwerke bereits ihre Chargen nach dieser Methode. — Glückauf 1035. **89.** Rep. 261.

Verbleien von Eisen- und Stahlblechen. Auf den Werken von Westwoodetlo zu Mitwall in England werden Blechtafeln oder sonstige Gegenstände in einem sauren Bade mittelst eines schwachen elektrischen Stromes rasch gereinigt, durch Kalkwasser gezogen, mit reinem Wss. abgespült und in Löthwasser, bestehend aus einer neutralen Lösung von Zink- und Zinnchlorür gebracht. Nach dem Trocknen mit Dampf, wobei eine Schicht der Löthsalze zurückbleibt, werden die Gegenstände in ein Bad von 98,5 % Blei getaucht, wobei eine gleichmäfsige, sehr dünne Bleischicht fest anhaftet. 300 g Blei genügen auf 1 qm hinreichend, während zum Verzinken 450 g Zink erforderlich sind. Die Geschmeidigkeit und Festigkeit des Eisens sollen durch diese Behandlung nicht beeinträchtigt werden und kann man die Blechtafeln ohne Schaden biegen, rollen, falten und durchlochen. Wasserleitungsröhren lassen sich auf diese Weise innen und aufsen mit Blei überziehen. Das Vernieten von Schiffsblechen erfolgt auf gewöhnliche Weise und dieselben lassen sich gut anstreichen. Es bildet sich im Bleibad nicht, wie beim Verzinken, ein Bodensatz. — Glückauf. Echo des mines. — Nach Rudeloff haben sich Verbundbleche aus Eisen und Blei, z. B. in Kochkesseln für Cellulose, nicht bewährt, indem sich das Blei vom Eisen abzog und Blasen bildete, während Verbundbleche aus Kupfer und Blei ihren Zweck erfüllen. — **114.** Heft 3. **43.** 342.

Vorrichtung zum Herausheben von mit weichem Metall überzogenen Blechen aus dem Metallbad. D. P. 82897 f. E. Norton in Maywood, Illinois, V. St. A. Diese Vorrichtung besteht aus einem continuirlich bewegten Leitapparate mit sich selbstthätig öffnenden und schliefsenden Greiferpaaren, welche die aus dem Bade kommenden Bleche an beiden Kanten erfassen, hochheben und, nach dem Abkühlen des Ueberzuges, in eine geeignete Auffangvorrichtung fallen lassen. — **75.** 758.

Presse zur Herstellung von Stäben, Stangen, Draht und dergl. aus Metallen und Metall-Legirungen in erhitztem Zustande. D. P. 83388 f. G. A. Dick in Düsseldorf-Grafenberg. Diese Presse dient zur Herstellung von Stäben, Stangen, Draht u. s. w. verschiedenen Querschnitts aus Metallen und Metall-Legirungen, welche, auf höhere Tempn. erwärmt, plastisch und dehnbar werden. Das in einen beiderseits offenen Prefscylinder eingebrachte Metall wird einerseits der

Wirkung einer leicht auswechselbaren Matrize und andererseits dem Drucke eines Prefskolbens unterworfen, welcher das plastische Metall durch eine Platte aus widerstandsfähigem Metall nach der Prefsmatrize hinausschiebt. Die Matrize wird mittelst zweier Backen während des Pressens gehalten und nach dem Auspressen des Cylinderinhaltes bei geöffneten Backen herausgedrückt. — **75.** 905.



Schmelzofen. D. P. 82 693 (Zusatz zum D. P. 53 943) f. A. Piat in Paris. An Stelle des Tiegels im Hauptpatente 53943 ist in diesem Ofen oben im unteren Ofentheile *A* ein Behälter *B* angebracht, der mit Ausgufsschnabel *C*, Schlackenloch *D* und Windöffnungen *E* versehen ist. Derselbe ist unmittelbar unter dem Abflufsloch *O* des Zwischenbodens *L* des den Aufsatz bildenden Cupolofens angeordnet, um aus diesem das Metall in den Behälter *B* einfliefsen zu lassen. — **75.** 782.

Ofen zum Glühen und Schweifsen von Eisen- oder Stahlbrammen. D.P. 81845 f. Ch. J. Bagley u. L. Roberts in Stockton-on-Tees, England. Der Ofen unterscheidet sich dadurch von den gewöhnlichen Brammen-Glühöfen, dafs der Boden desselben nicht eben, sondern nach der Mitte zu stark geneigt ist. Infolge dessen werden nicht allein auch die untersten Brammen, weil sie hohl liegen, gleichmäfsig von der Flamme umspült, sondern die entstehende Schlacke fliefst nach der Mitte des Herdes und kann von hier leicht und vollständig abgeführt werden. — **75.** 621.

Herstellung von Metallstanzen für zahnärztliche Zwecke. D. P. 82632 f. G. und O. Wörner in Ebingen. Dieses Verfahren beruht darauf, dafs, wie die Erfinder beobachtet haben wollen, Metalle und Legirungen mit höherem Schmelzpunkt, wie z. B. Zink und die Schwarzenbach'sche aus Zinn, Antimon und Wismuth bestehende Legirung, früher erstarren, als eine aus einem Metall mit niedrigerem Schmelzpunkt, z. B. Zinn, bestehende Form zum Schmelzen kommt. Bei dem Verfahren wird, um in allen Theilen dem Original genau entsprechende Stanzen zu erhalten, vom sogenannten Stentsabdruck (Matrize) eine Patrize hergestellt aus einer beim Erstarren keinerlei Formveränderung unterworfenen Gufsmasse, als welche die Erfinder

eine Mischung von Graphit und Gyps zu gleichen Theilen mit einem kleinen Zusatz von Bimssteinpulver empfehlen. Von der so gewonnenen Copie des Originales werden harte Metallstanzen in der Weise hergestellt, dafs ein Abgufs hiervon aus einem Metall mit niedrigem Schmelzpunkt (Zinn oder dergl.) gemacht wird. Dieser wird als Form für einen Abgufs aus einem Metall mit höherem Schmelzpunkt (z. B. der aus Zinn, Antimon und Wismuth bestehenden Schwarzenbach'schen Legirung) und dieser als Form für eine Stanze aus einem Metall mit wiederum höherem Schmelzpunkt (z. B. Zink) benutzt und so fort bis zu demjenigen harten Metall, aus welchem die Stanze bestehen soll. — **75.** 765.

Putzmittel für Maschinen und blanke Eisenwerkzeuge. Wiederholtes Umschütteln eines Gemenges von 20 Th. Erdöl und 1 Th. Paraffin in einer verkorkten Flasche, Auftragen mittelst Wollenlappens oder Pinsels, Stehenlassen während der Nacht und Abreiben mit einem trockenen wollenen Lappen. Oder: Versetzen einer Mischung von 5 Th. Terpentinöl, 25 Th. Stearinöl, 25 Th. Polirroth und 45 Th. Thierkohle mit Spiritus zu einer dickflüssigen Masse, Auftragen mittelst Pinsels und nach Verdunsten des Spiritus Nachreiben mit einer Mischung von 45 Th. Thierkohle und 25 Th. Polirroth. — **28.** CCXCVII. 95. **43.** 345.

Harvey Continental Steel Company Limited in Sheffield, England, D. P. 83906; Verfahren und Vorrichtung zum Abschrecken oder Härten von Panzerplatten. **75.** 899.

Elektrisches Glühschweifsverfahren in der Praxis. **48.** 1089. **89.** Rep. 399.

Badische Maschinenfabrik und Eisengiefserei vormals G. Sebold und Sebold & Neff in Durlach, D. P. 83876 (Zus. z. D. P. 71824); Gufsputzmaschine. **75.** 925.

Englischer Formsand. (Mengung von beliebigem gut gewaschenen und getrockneten Sand mit Steinkohlentheer.) **61.** No. 18. **43.** 49.

Wirth; Darstellung des Hartgusses mit besonderer Berücksichtigung der Hartgufswalzen. (Verhalten des Roheisens bei Darstellung von Hartgufs, Eigenschaften und Verwendung desselben, Einwirkung von Beimengungen im Roheisen (Si, S, Mn u. s. w.), Untersuchung der Bruchfestigkeit auf der Kircheis'schen Bruchfestigkeitsprüfungswaage, bestgeeignete Roheisensorten für die Walzenfabrikation, Herstellung der Gufsformen u. a.). **28.** CCXCVII. 1. **43.** 293.

A. Wahlberg; Streckproben von Eisen- und Stahlröhren. **48.** 715. **89.** Rep. 266.

Abkürzungen.

Die im Texte bei Angabe der Quelle fettgedruckten Zahlen entsprechen den Nummern, mit welchen die hier aufgeführten Journale bezeichnet sind, die kleiner gedruckten Zahlen bezeichnen die Seiten, römische Ziffern Band oder Jahrgang.

1. Annalen der Chemie (Liebig's).
2. Annalen der Physik und Chemie.
3. Archiv der Pharmacie.
4. Bulletin de la société d'encouragement.
5. Bulletin de la société de Mulhouse.
6. Engineer.
7. Chemisches Centralblatt (Hamburg).
8. Chemical News.
9. Comptes rendus.
10. The Dyer and Calico Printer.
11. Leipziger Färberzeitung (Färberei-Muster-Zeitung).
12. Allg. Oest. Chemiker- und Techniker-Ztg.
13. Gewerbeblatt, Breslauer.
14. „ Hessisches.
15. Centralblatt f. Physiologie.
16. Wieck's Illustr. deutsche Gewerbezeitung.
17. Journal de Pharmacie et de Chimie.
18. Journal für praktische Chemie.
19. Bayr. Industrie- und Gewerbeblatt.
20. Zeitschrift für anorganische Chemie.
21. Hannover'sches Gewerbeblatt.
22. Landwirthschaftl. Versuchsstationen.
23. Reimann's Färberzeitung (Berlin).
24. Pharmac. Centralhalle v. Hager u. Geifsler.
25. Photogr. Archiv von Liesegang.
26. Journal of the Society of Chemical Industry.
27. Amerik. Bierbrauer.
28. Dingler's Polytechn. Journal
29. Polytechn. Notizblatt.
30. Milchzeitung (Bremen).
31. Chem.-techn. Centr.-Anz.
31a. Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt.
32. Journ. of the Chem. Soc.
33. Ackermann's Gewerbezeitung
34. Deutsche Chem.-Zeitg.
35. Technologiste.
36. Zeitschrift für Hygiene.
37. Zeitschr. f. analyt. Chemie v. Fresenius.
38. Apotheker-Zeitung (Berlin).
39. Zeitschrift des allgem. österr. Apotheker-Vereins (Wien).
40. Pharmaceut. Zeitschrift für Rufsland.
41. Les corps gras industriels.
42. Elektrotechnische Zeitschrift.
43. Berg- und hüttenmännische Zeitung.
44. Ztschr. f. d. gesammte Brauwesen (München).
45. Der Bierbrauer (Halle).
46. Verhandlungen d. Vereins z. Beförderung des Gewerbefl. in Preufsen.
47. Sprechsaal, Org. f. Glas- und Thonwaaren-Industrie (Coburg).
48. Stahl und Eisen (Düsseldorf).
49. Archiv für Physiologie.
50. Photogr. Mitthlg. von H. Vogel (Berlin).
51. Zeitschrift des Vereins für die Rübenzuckerindustrie des Deutschen Reichs.
52. Wochenschrift des Niederösterr. Gewerbe-Vereins (Wien).
53. Photogr. Correspondenz (Wien).
54. Revue internat. des falsifications.
55. Mitth. d. technolog. Gewerbemuseums.
56. Zeitschr. d. Vereins Deutscher Ingenieure.
57. Hofmann's Papierzeitung (Berlin).
58. Wagner's Jahresber. d. chem. Technologie.
59. Würzburg. gemeinn. Wochenschrift.
60. Berichte d. deutschen chem. Gesellschaft.
61. Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen.
62. Annales des mines.
63. Scientific American.
64. D.-Amerik. Apoth.-Zeitung.
65. Journal für Gasbeleuchtung.
66. Zeitschrift für Spiritusindustrie.
67. Badische Gewerbezeitung.
68. Oel- und Fett-Industrie (Trier).
69. Deutsche Zuckerindustrie.
70. Annal. du Génie civil.
71. Dampf.
72. Annales de Chimie et de Physique.
73. Deutsche Gerberzeitung.
74. Patentanwalt (Frankfurt a. M.).
75. Auszüge aus d. Patentschriften (Berlin).
76. Pharmaceutische Rundschau (Prag).
77. Uhland's Maschinen-Constructeur.
78. Schweizer. Zeitschr. für Pharmacie.
79. Deutsche Bauzeitung (Berlin).
80. Americ. Journ. of science (Silliman).
81. Zeitschr. für Electrochemie.
81a. Zeitschr. für Electrotechnik.
82. N. Erfindungen u. Erfahrungen.
83. Photographic News.
84. Brit. Journ. of Photogr.
85. Photograph. Wochenblatt.
86. Pharmac. Rundschau (New-York).
87. Centralblatt f. Bacteriologie u. Parasitenkunde.
88. Moniteur industriel.
89. Chemiker-Zeitung (Cöthen).
89. Rep. Chemiker-Zeitung, Repertorium.
90. Centralbl. f. d. Papierfabrik. (Dresden).
91. Engineering.
92. Engineering and Mining Journ.
93. Zeitschr. für physiologische Chemie.
94. Töpfer- und Zieglerzeitung (Halle).
95. Techn. Chem. Jahrbuch v. Biedermann.
96. Zeitschr. d. Oesterr. Ing.- u. Arch.-Ver.
97. Journ. amer. chem. soc.
98. Bullet. de la société chimique (Paris).
99. Journ. of the Frankl. Instit. (Philadelphia).
100. Neue Zeitschr. für Rübenzuckerindustrie von Scheibler (Berlin).
101. Bayerische Gewerbe-Zeitung (Nürnberg)
102. Der Gerber (Wien).
103. Pataky's Metallarbeiter (Berlin).
104. Zeitschr. f. Nahrungsm.-Unters., Hyg. u. Waarenk.
105. Pharm. Journ. and Transact.
106. Pharmac. Zeitung (Berlin).
107. Centralbl. f. Textil-Industrie.
108. Zeitschrift d. Ver. der Oesterr.-Ung. Rübenzuckerindustrie.
109. Das deutsche Wollengewerbe.
110. Moniteur de la teinture.
111. Moniteur scientifique.
112. Zeitschr. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen (Berlin).
113. Die Chemische Industrie (Berlin).
114. Mittheilungen der Königl. technischen Versuchsanstalt (Berlin).
115. Thonindustrie-Zeitung (Berlin).
116. Die Weinlaube (Wien).
117. The Analyst.
118. Chemische Revue über die Fett- und Harzindustrie (Wien).
119. Forschungsberichte über Lebensmittel etc.
120. Archiv f. Hygiene.
121. Monatshefte der Chem., Sitzungsber. der Wiener Acad.
122. Der Seifenfabrikant (Berlin).
123. Zeitschrift für angewandte Chemie.
124. Archives de Pharmacie.
125. Journal d. russ. phys.-chem. Gesellschaft.
126. Berichte d. kaiserl. russ. techn. Gesellschaft.
127. L'Industria.
128. Deutsche Medicinal Zeitung.
129. Zeitschrift. f. landwirthschaftl. Gewerbe
130. Uhland's Industrielle Rundschau.
130a. „ Technische Rundschau.
131. Deutsche Wochenschrift f. Bierbrauerei.
132. Textil-Colorist.
133. Leipziger Monatshefte f. Textilindustrie.

Wss.	steht für	Wasser.
Flüss.	„	Flüssigkeit.
spec. Gew.	„	Specifisches Gewicht.
°C.	„	Grade nach Celsius.
°R.	„	„ „ Réaumur.
°Tr.	steht für	Grade nach Tralles.
Temp.	„	Temperatur.
at.	„	Atmosphäre.
f.	„	-säure.

Th. bedeutet stets G e w i c h t s t h e i l.

Druck von Julius Sittenfeld in Berlin W.

Chemisch-technisches Repertorium.

Uebersichtlicher Bericht

über die neuesten

Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen

auf dem Gebiete der

technischen und industriellen Chemie

mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur.

Herausgegeben

von

Dr. Emil Jacobsen.

34. Jahrgang.

1895.

Zweites Halbjahr. Zweite Hälfte.

Schluss.

Mit in den Text gedruckten Illustrationen.

Berlin 1896.

R. Gaertner's Verlagsbuchhandlung

Hermann Heyfelder.

SW. Schönebergerstrasse 26.

Inalts-Verzeichnifs.

Die I. Hälfte enthält:

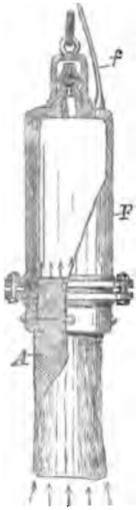
Nahrungs- und Genufsmittel.

Zur Kenntnifs des Pepsins; v. A. Wroblewski. Aus den Untersuchungen geht hervor, dafs das Rinder-, Hunde- und Schweinepepsin in Gegenwart von verschiedenen Säuren sich verschiedenartig verhalten, demnach von einander verschieden sind. Die zwölf angewendeten Säuren ordnen sich in Bezug auf ihre Beförderung der Verdauung nicht ihrer Stärke nach. Beim Vergleichen der äquivalenten Säurelösungen wirkt die Oxalsäure am günstigsten bei der peptischen Verdauung und erst dann folgt die Salzf. Die Versuche ergaben, dafs das Kuhcaseïn und das Fibrin in Gegenwart der Oxalf. am leichtesten verdaut wurden, ferner, dafs das Kuhcaseïn nicht nur aus der salzsauren, sondern auch aus der essigsauren und oxalsauren Lösung, wahrscheinlich aus der Lösung in anderen Säuren, sein Paranucleïn bei der peptischen Verdauung abspaltet. Ferner prüfte Verf. die Wirkung einiger Alkaloïde auf die durch das Schweine- und Rinderpepsin hervorgerufene Verdauung und fand, dafs einige Alkaloïde und ihre Salze bei der peptischen und tryptischen Verdauung nicht ohne Wirkung bleiben. Am stärksten befördernd wirkt das Caffeïn, am stärksten hemmend wirkt das Veratrin. Die Thee- und Kaffeeabkochungen wirken auf die Pepsinverdauung des Eiweifses hemmend, dieselbe Erscheinung hat Verf. auch für Caseïnlösung und für das tryptische Enzym beobachtet; er hat festgestellt, dafs es die in den Thee- und Kaffeeabkochungen enthaltenen Gerbstoffe sind, welche stark hemmend auf die peptische und tryptische Verdauung wirken, während das Caffeïn fördernd wirkt. — **93.** 1. **89.** Rep. 250. **38.** 597.

Nutrol. Das von Klewe & Co. hergestellte Präparat soll aus künstlich verdauter Stärke, versetzt mit Salzsäure und einer Mischung von pflanzlichen und thierischen Fermenten bestehen, welche die Fähigkeit haben, Fleischspeisen verdauen zu helfen. Vermöge seiner Zusammensetzung soll das Mittel sehr leicht vom Organismus aufgenommen und daher selbst von dem schwächsten Magen und Darm vertragen werden. Es soll endlich auch den Appetit heben, so dafs nach kurzer Zeit schon Gewichtszunahme eintritt. — Therapeutische Rundschau. **38.** 911.

Einflufs der glycerinphosphorsauren Salze auf die Ernährung; v. A. Robin. Die Einführung der Glycerophosphate beschleunigt im allgemeinen den Stoffwechsel sowohl der organischen, als auch der anorganischen Materie. Hauptsächlich wird der Stickstoffumsatz günstig beeinflufst, und zwar in allen seinen Stadien. Auf die Bildung der Harnsäure wirken die Glycerophosphate wenig ein. Wie die Glycerophosphate die Stickstoffernährung günstig beeinflussen, so tragen sie zum Umsatze der Schwefelverbindungen in günstigem Sinne bei, indem sie die Oxydationsvorgänge bei den zerfallenden Schwefelverbindungen vermehren und vergröfsern. Da nun das Verhältnifs des Schwefels zum Stickstoff in fast allen Fällen steigt, so folgt, dafs die

an Schwefelverbindungen reichen Organe, wie die Leber, vorzugsweise wirksam ernährt werden. Die Darmgährung wird nicht bemerkbar beeinflufst. Die stattfindende Anreicherung an Chlornatrium ist beweisend für die klinische Thatsache, dafs sich der Appetit hebt. Wahrscheinlich wird durch die Glycerophosphate die nervöse Assimilation der Nährphosphate begünstigt und hierdurch die Ausscheidung im Nervensysteme modificirt; die Glycerophosphate wirken daher auf dieses als Sparmittel und tragen zu dessen Aufbau bei, indem sie sich fast in ihrer Gesammtheit im Organismus festsetzen. Diese Sparwirkung geht Hand in Hand mit einer Verringerung der Ausscheidung an Magnesiumsalzen, welche die zweite mineralische Dominante des Nervengewebes bilden. Auch der Umsatz der Kalksalze und der Knochensubstanz wird angeregt, ohne dafs der Phosphorumsatz beeinflufst würde. — Répert. de Pharm. 308. **89.** Rep. **243.**



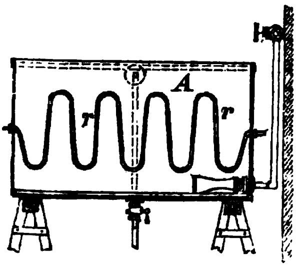
Verfahren und Apparat zur Umwandlung von Meerwasser in Trinkwasser. D. P. 82082 f. J. Pfister in Wien. Das Seewasser wird trinkbar gemacht, indem man es unter geeignetem Druck durch Holz prefst, wobei die Salze im Holz zurückbleiben (?). Das Durchdrücken des Seewasser durch das Holz kann mittelst künstlichen Druckes oder mittelst des hydrostatischen Druckes des Meerwassers erfolgen. Im letzteren Falle wird auf dem Holzstamm *A*, welcher als Filter dient, eine entsprechend hohe Flasche *F*, an die eventuell ein mit der äufseren Luft in Verbindung stehender Schlauch *f* angeschlossen wird, aufgesetzt, und der Holzstamm mit dieser Armatur durch entsprechende Belastung unter den Spiegel des Meeres versenkt. Der hydrostatische Druck treibt alsdann das Seewasser durch den Holzblock in die Flasche *F*. Bei geeigneter Versenktiefe wird dabei die Luft in der Flasche comprimirt und letztere etwa bis zur Hälfte gefüllt, während bei geringerer Tiefe der Schlauch *f* angebracht wird, durch welchen die Luft entweicht. — **75.** 643.

Verfahren und Vorrichtung zum Warmhalten von Nahrungsmitteln. D. P. 83929 (Zus. z. D. P. 79924; vgl. Rep. 1895 I. 163) f. B. von Szczawiński in Elberfeld. An der durch D. P. 79924 geschützten Warmhalte-Vorrichtung wird ein in der Deckelwandung des Gefäfses ein- und ausschraubbarer Nadeleinsatz angebracht, durch welchen man die Salzkrystallisation bei zufälligem Verzuge einleiten kann, indem man ein an der Nadel haftendes Salzpartikelchen an der Luft krystallisiren läfst und es dann in die Salzlösung zurückbringt. — **75.** 926.

Conservirung von Nahrungs- und Genufsmitteln. D. P. 82516 (Zus. z. D. P. 80002) f. H. Oppermann in Bernburg. Als Zusatz zu der nach dem Verfahren des D. P. 80002 verwendeten Kochsalzlösung wird ein Nährsalz benutzt, das aus Milchzucker, doppeltweinsaurem Kali oder doppeltweinsaurem Natron, doppeltphosphorsaurem Kali und kohlensaurer Magnesia besteht. Bei der Auflösung dieses Salzgemisches ergiebt sich eine mehr oder weniger starke Kohlensäureentwicklung, so dafs die Zuleitung von Kohlenf. behufs Imprä̈g-

nirung der Lösung beschränkt werden oder wegfallen kann. Eine weitere Ausführungsform des durch das Patent 80002 geschützten Verfahrens besteht darin, dafs zuerst die Conservirung der Nahrungs- oder Genufsmittel mittelst einer heifsen Lösung von Kochsalz und der obenerwähnten und im Patent 80002 genannten Salze unter gleichzeitiger Einwirkung der aus dieser Lösung entwickelten oder in sie eingeleiteten Kohlenf. geschieht. Danach werden die Nahrungsmittel eventuell mit einer den Zutritt der Luft abhaltenden Hülle versehen. Das oben angegebene Nährsalzgemisch kann auch durch ein Gemisch von Milchzucker, Weinstein und phosphorsaurer Magnesia ersetzt werden, welches unter Einleiten von Kohlenf. in Wss. gelöst wird. — **75.** 672.

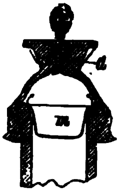
Pasteurisir-Apparat. D. P. 82470 f. Ortmann & Herbst in Hamburg. Der Pasteurisir-Apparat und event. auch der sich an diesen anschliefsende Kühler, besteht aus einem die Heiz- bezw. Kühlquelle bildenden Bottich *A*, durch welchen horizontale, wellenförmig auf- und absteigende Rohre *r* geführt sind. Die zu pasteurisirende bezw. abzukühlende Flüss. durchströmt die Rohre *r*, und löst dabei das beim Erhitzen aus der Flüss. ausgeschiedene Gas (Kohlensäure u. s. w.) continuirlich und möglichst vollkommen wieder auf. — **75.** 660.



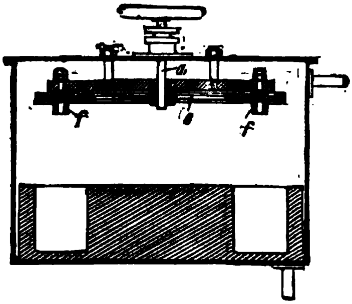
Pasteurisirungs- und Vorwärmeapparat mit einer Vorrichtung zur Hebung der Flüssigkeit. Dän. Pat. 144/1894 f. W. Paasche in Horsens. Das Gefäfs zum Pasteurisiren oder Vorwärmen mit seinem Dampfmantel wird oben mit einem einwärts gebogenen Rande versehen. Ein Rührapparat, der fest auf einer Achse sitzt, ist mit flachen Flügeln versehen, welche die Flüss. in eine stark rotirende Bewegung versetzen können. Der Auslauf wird nach der Mündung gegen die Bewegungsrichtung der Flüss. angebracht. Die Einlaufsöffnung befindet sich mitten im Boden des Vorwärmers, indem die Centrifugalkraft den Widerstand gegen Zulauf vermindern soll. Der Rührapparat ist unten mit einer Platte versehen, die kegelförmig gegen den Zapfen des Rührapparates anläuft; an der unteren Seite derselben sitzen schräg angebrachte Flügel, welche die Flüss. aufnehmen und gegen den Umkreis führen, ohne Bildung von Schaum. Die Centrifugalkraft bewirkt nun, dafs die Flüss. stark in dem Gefäfse steigt, und schliefslich aus dem Rohr, das sie ableiten soll, geschleudert wird, und dessen Steighöhe sich nach der Schnelligkeit der Umdrehung richtet. — **89.** 1553.

Ventilverschlufs für Sterilisirgefäfse. D. P. 80881 f. G. Müller in Coburg. Der Stopfen ist mit einer Längsbohrung versehen, welche unten frei mit dem Flascheninnern communicirt, deren oberer Theil durch eine Ventilklappe überdeckt ist, welche durch Einschneiden des Stopfens hergestellt wird. Bei der Abkühlung des Flascheninhalts wird diese an der Stelle über der Bohrung des Stopfens in diese hineingezogen und bewirkt dadurch den luftdichten Verschlufs. — **75.** 456.

Flaschenverschlufs zum Sterilisiren. D. P. 83300 f. J. Schäfer in Bonn a. Rh. Bei der Benutzung eines elastischen Flaschenverschlusses für Sterilisirungszwecke wird in den Flaschenhals eine Kappe *m* oder dergl. aus geeignetem Material (z. B. Stanniol, Pergament, Porzellan, Glas oder dergl.) eingelegt, welche zwar das Entweichen der beim Sterilisiren gebildeten Dämpfe gestattet, aber beim Erkalten durch den elastischen Verschlufs derart in den Flaschenhals hineingeprefst wird, dafs sie den Verschlufs von dem Flascheninhalt abschliefst. Dieser Zwischenverschlufs hat den Zweck, die zu sterilisirende Flüss. beim Sterilisiren vor der Berührung mit dem Gummiverschlufs *a*, welcher der Flüss. einen unangenehmen Geschmack ertheilt, zu schützen. — **75.** 878.



Vorrichtung zum Verschliefsen und Oeffnen von Gefäfsen innerhalb von Sterilisir- bezw. Pasteurisirapparaten. D. P. 81586 (Zus. z. D. P. 77157; vgl. Rep. 1894 II. 151) f. Chemisch-technisches und hygienisches Institut von Dr. Popp und Dr. Becker in Frankfurt a. M. Um den durch D. P. 77157 geschützten Verschlufs zu drehen, ist innerhalb der Sterilisirkammer an einer Platte eine Reihe von Zahn- bezw. Reibungsrädern *e* und *f* angeordnet, welche von einer durch eine Stopfbüchse nach aufsen gehenden Achse *a* aus bewegt werden können. Diese Räder sind unten auf den Enden ihrer Achsen mit Vorrichtungen zur Kuppelung mit entsprechenden centralen Ansätzen der Verschlufsstücke versehen. — **75.** 533.



Doppelwandiges Koch-Gefäfs. D. P. 82326 f. E. H. C. Oehlmann in Berlin. Das Kochgefäfs besitzt analog den Dampfkochgefäfsen doppelte Wandungen, unterscheidet sich aber von diesen dadurch, dafs in dem durch die Doppelwandungen gebildeten Hohlraum Verdampfungsflüssigkeit, z. B. destillirtes Wss., dicht oder nahezu dicht eingeschlossen und event. unter Vacuum gehalten ist, um die auf die Aufsenwandung des Kochgefäfses wirkende Hitze durch Vermittelung der im Mantelraume ganz oder theilweise verdampften Flüss. auf die Innenwandung und somit auf den Inhalt des Kochgefäfses schnell zu übertragen, ohne dafs eine Erneuerung der Verdampfungsflüssigkeit nöthig wird. — **75.** 700.

Nickelgeschirr für Kochzwecke. H. Vogel theilt mit, dafs, wie wiederholte Versuche gezeigt haben, reines Nickelgeschirr auf Bouillon nicht nachtheilig wirkt. Weifse Suppen und Birnen in Nickelgeschirr gekocht, werden allerdings grau und Kartoffeln und Milch bläulich; aber das kann auch in Kupfer- und sogar in verzinntem Geschirr bei längerem Kochen geschehen. Grünes Gemüse wird dagegen nur beim Kochen in Nickel-, nicht in Kupfergeschirr mifsfarben. — **38.** 840.

Untersuchungen über Aluminiumlegirungen für Kochgeschirre. Die Untersuchungen über Legirungen, welche wechselnde Mengen von

Zinn und Aluminium enthielten, ergaben, dafs dieselben von Wss., Säuren und Alkalien weit stärker angegriffen werden, als die reinen Metalle. Wss. wird schon bei gewöhnlicher Temp. unter Wasserstoffentwicklung zersetzt, letztere ist ganz besonders stark bei Verwendung einer 25 % Aluminium enthaltenden Legirung, so dafs sie als Vorlesungsversuch und auch zur leichten und bequemen Herstellung von Wasserstoff ohne Säure oder Alkali benutzt werden kann. Es mufs daher nach vorliegenden Untersuchungen davor gewarnt werden, Zinn in Anwendung zu bringen, sowohl bei Herstellung von Aluminiumgefäfsen als auch beim Zusammenlöthen von Aluminium. — **38.** 615.

Vierteljahresübersicht, betreffend die Chemie der Nahrungsmittel, Genufsmittel und Gebrauchsgegenstände. **38. 44. 17.** 26.

Walter Laurén; Einwirkung von Aether, Alkohol und Chloroform auf Pepsin. (Versuche bewiesen, dafs 3 ccm Salzsäure pro mille das günstigste Verhältnifs für die Digestion darstellt. Aus den Versuchen ging ferner hervor, dafs Aether, Chloroform und Alkohol in keinem Falle das Vermögen des Pepsins, Eiweifs zu lösen, zu erhöhen vermag, da im Gegentheil kleine Dosen die Einwirkung des Pepsins bedeutend hemmen, und zwar schon bei dem Zusatz von 0,5 % Aether und 2 % Alkohol oder einigen $^{1}/_{100}$ % Chloroform zur Pepsinlösung, selbst bei Tempn., welche bedeutend unter der gewöhnlichen Körpertemperatur liegen.) Nordisk pharmac. Tidsskrift 401.

H. Vogel; Nickel- und Aluminium-Kochgeschirr. **38.** 663.

Animalische Nahrungsmittel.

Gerinnung der Albuminstoffe des Fleisches beim Erhitzen; v. J. H. Milroy. Als Gesammtmenge der Albuminstoffe im frischen Fleisch wird diejenige aufgefafst, welche durch Salmiaklösung extrahirt werden kann. Durch einstündiges Erhitzen von Rindfleisch auf 90—100° werden dieselben völlig coagulirt, bei 80° ca. 98—99 %, bei 70° ca. 90 %, bei 60° 65—70 % und bei 50° 40—50 %. Frischer, fettreicher Schinken enthält im Ganzen nur etwa halb so viel extrahirbare Eiweifsstoffe. Eingesalzenes Fleisch zeigte weniger extrahirbare Bestandtheile als frisches, und dieselben wurden bereits bei 80° vollständig coagulirt. Bei schwach gebratenem Fleisch verhielt sich das Innere wie nach Erhitzen auf 50°, die äufseren Theile wie nach Erhitzen auf 60°, bei starkem Braten wurden fast sämmtliche extrahirbaren Stoffe coagulirt. Aus saurem Fleisch kann nur etwa ein Drittel so viel durch Salmiak extrahirt werden wie aus frischem; hiervon wird ein verhältnifsmäfsig grofser Theil bereits bei 50, 60, 70° coagulirt, so dafs bei letzterer Temp. die Gerinnung bereits vollständig ist. Aus Gehirn läfst sich nur wenig Substanz durch Salmiak extrahiren; beim Erhitzen auf 90° wird dieselbe völlig coagulirt. — **120.** 154. **89.** Rep. 393.

Läfst sich durch mechanische Auslese des Fettes Fleisch von bestimmtem Nährwerth gewinnen? Aus Untersuchungen von H. Steil geht hervor, dafs es unmöglich ist, eine Mittelzahl für den Fettgehalt festzustellen, da die einzelnen Werthe zu weit auseinandergehen und völlig abhängig sind von dem Grade der Präparation und den individuellen Schwankungen im Fettgehalte. Es ist nöthig, dafs der Fett-

gehalt des Fleisches in jedem einzelnen Falle durch eine neue Analyse festgestellt wird. Der von Voit gefundene Werth ($0{,}91$ %) ist jedenfalls niedriger, als der wirkliche Fettgehalt des von ihm untersuchten Fleisches. Mit Salkowski's Methode der Fettbestimmung im Fleische gelang es dem Verf., nur ca. 60 % des Gesammtfettwerthes zu erhalten. Die Angabe von Petersen, dafs der Fettgehalt des Rindes im Hintertheil bedeutend gröfser sei, als im Vordertheil, hat Verf. nicht bestätigt gefunden. — **49.** 343. **89.**

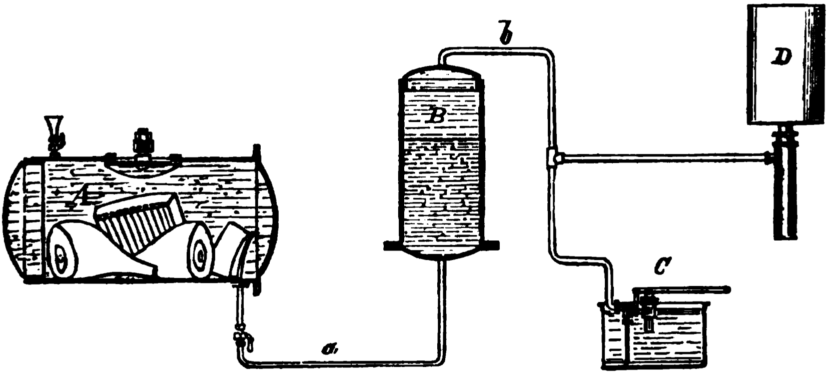
Conservirungsmittel des frischen Fleisches; v. H. Kämmerer. Von den in 51 Nürnberger Läden entnommenen Hackfleischproben erwiesen sich 34, also $66{,}66$ % frei von Dinatriumsulfit, 17 Proben oder $33{,}33$ % enthielten unterschiedliche Mengen dieses Salzes. Der Zusatz dieses Salzes verräth sich selbst bei Gegenwart von 1 % durch Geschmack und Geruch nicht. (Wohl aber, wenn Essig oder andere Säuren zugesetzt werden, wie z. B. beim Genufs von sogen. Tartar-Beafsteak. D. Red.) Der höchste gefundene Gehalt an Dinatriumsulfit betrug $0{,}3497$ %. Wie Versuche ergaben, wird durch das Backen des Fleisches das Dinatriumsulfit keineswegs vollständig zerstört. Weiterhin wurden 24 in den Fleischerläden entnommene Conservirungssalze auf ihre Zusammensetzung untersucht. Je 1 dieser Salze bestand aus Kochsalz und Salpeter bezw. Dinatriumsulfit und Borax. 12 Salze bestanden im wesentlichen aus Dinatriumsulfit, 10 aus Borsäure oder Borax. Verf. hält grundsätzlich die Verwendung von Conservirungssalzen für überflüssig und unzulässig, da heute jeder Fleischer einen Eisschrank im Hause halten kann. — **119.** 260. **38.** 711.

Darstellung eines Conservirungsmittels. Engl. Pat. 17567/1893 f. M. Ekenberg in Stockholm. Zur Herstellung eines Conservirungsmittels, welches aus einer wässerigen Lösung von Aethylidenmilchsäure und Essigſ. besteht, mischt man Molken mit Kreide (mit oder ohne Zusatz von Zucker), kocht die Mischung und versetzt dieselbe nach dem Abkühlen mit Milchſ. und Essigſ. producirenden Bacterien. Nach vollendeter Gährung setzt man Tannin hinzu, kocht auf, filtrirt, scheidet durch verdünnte Schwefelſ. oder Oxalsäurelösung den Kalk ab und filtrirt abermals. — **89.** 264.

Verfahren zur Herstellung von Fleischconserve. L. Bernegau versucht die Erhitzung der Fleischeiweifsverbindungen auf ein Minimum zu beschränken, um eine chemische Veränderung des Fleischeiweifses möglichst zu verhüten. Den Fleischstücken wird in der Kalttrockenkammer der gröfste Theil des Wassergehalts entzogen, dann im bacteriologischen Sinne die Aufsenseite des Fleischstückes gereinigt und dasselbe dann unmittelbar hermetisch in Dosen verschlossen, die sofort bei bestimmtem Druck kurze Zeit im Appert'schen Topf erhitzt werden. Alsdann kühlen die Dosen ganz allmählich ab. Eine so hergestellte Fleischconserve soll gröfseren Geschmackswerth und dieselbe Haltbarkeit, wie andere Conserven, besitzen. — **38.** 559.

Apparat zum Pökeln von Fleisch unter Druck. D. P. 82862 f. H. Averkamp in Berlin. In die Rohrleitung *a b*, welche den Pökelkessel *A* mit der Pumpe *C* verbindet, ist ein Zwischenbehälter *B* derart eingeschaltet, dafs bei Einfüllung von Lake in den Kessel *A* diese auch in den Behälter *B* übertritt und ihn bis ungefähr zur

Hälfte erfüllt. An das mit der Pumpe *C* verbundene Rohr *b*, welches in den oberen Theil des Behälters *B* einmündet, ist ein Accumulator *D* angeschlossen. Der Druck in dem Kessel *A* wird durch die Pumpe *C* erzeugt, welche mit Süfswasser gespeist wird, so dafs die Pumpe,



ebenso wenig wie der Accumulator, dem zerstörenden Einflufs der Pökellauge ausgesetzt ist. Durch den Accumulator wird der von der Pumpe bewirkte Druck zu einem anhaltenden gemacht. — **75. 704.**

Künstliche Nährpräparate. Bei den Eiweifspräparaten ist das Ziel dies, dafs möglichst viel von ihnen ohne Belästigung des Verdauungscanals genossen werden kann. Ein solchen Anforderungen genügendes Präparat bildete das verschwundene Carne pura. (Dasselbe enthielt aber, um es wohlfeil zu machen, sehr viel Pulver frisch gemahlener Knochen. D. Red.) Als Ersatz dieses Mittels kann das von Norwegen eingeführte, aus fast reinem Eiweifs bestehende Fischpulver betrachtet werden, dem indessen leider ein thraniger Geruch anhaftet. Präparate, die aus extrahirtem Eiweifs bestehen, sind die sogen. Fleischsäfte (nicht Fleischextracte), von denen man indessen täglich kaum mehr als 20 % zu sich nehmen kann. Sie ähneln sehr dem selbst darstellbaren Beaf-tea. Weit überschätzt wurde der Werth der Peptone, welche im besten Falle dasselbe wie Fleisch leisten, während Eiweifs noch leichter verdaut wird. Uebrigens ist die wirkliche Peptonisirung in allen Handelspeptonen eine sehr mangelhafte. Was die Kohlenhydratpräparate betrifft, so wird bei der Anwendung dieser darauf abgezielt, dem Körper die Verdaungsthätigkeit zu ersparen, wozu sich die Stoffe in möglichst aufgeschlossenem Zustande befinden müssen, was besonders bei den zuckerhaltigen und den höchst fein verteilten Präparaten zutrifft. Sehr gut entsprechen diesen Anforderungen die Hafermehle. Milchzucker in sterilisirtem Zustande ist ein sehr gutes Zusatzmittel, Rohrzucker stört in sehr grofsen Mengen leider die Verdauung. Von den Fetten sind nach den mehrjährigen Erfahrungen Klemperer's die wohlschmeckendsten auch die verdaulichsten, weifser Lebertran daher verdaulicher als brauner. Gute und empfehlenswerthe Fette sind Butter, Rahm und Speiseöl. — **38. 713.**

Herstellung eines Viehfutters aus Blut und Melasse. D. P. 84299 f. F. V. Friederichsen in Kopenhagen. Das Viehfutter wird hergestellt, indem man Blut mit Melasse mischt, die Mischung von einem oder mehreren der gewöhnlich angewandten Futtermittel aufsaugen läfst und das Product event. durch Kneten, Pressen und Trocknen in die Form von Kuchen oder grobem Pulver bringt. — **75.** 890. — Identisch damit Dän. Pat. 240. Dazu bemerkt **89.** 2085: Dafs Rindvieh gern Futter nehmen sollte, dem in erheblichen Mengen Blut zugesetzt ist, scheint einigermafsen zweifelhaft. Falls hier unter der Bezeichnung „Vieh" dagegen Schweine gemeint sein sollten, dürften diese Bedenken nicht vorliegen. (Rinder können nur allmählich an bluthaltiges Futter gewöhnt werden; in Norwegen kommt es vor, dafs die Kühe zeitweise nur mit Fischfleisch gefüttert werden. D. Red.)

Begutachtung von Eiern durch die Schwimmprobe in Kochsalzlösungen. Es zeigten sich von 452 verdächtigen Eiern: 99, deren spec. Gew. niedriger war als 1,00, welche also auf Wss. schwammen — verdorben; 73, deren spec. Gew. geringer war als $1{,}_{02}$ — verdorben; 179, die in einer Kochsalzlösung von $1{,}_{05}$ noch schwammen — zum Theil noch brauchbar, wie durch Aufschlagen ermittelt wurde; 101, deren spec. Gew. mehr als $1{,}_{05}$ betrug — brauchbar. — Jahresber. d. Unters.-Amts Breslau. **24.** 198.

Erkennung frischer Matjesheringe. Diese unterscheiden sich von den durch Einlegen alter Häringe in Milch und Sardellenlake künstlich frisch gemachten durch die Linse im Auge. Diese ist bei den ersteren durchsichtig, bei den letzteren undurchsichtig. — Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene (1894) 135. **38.** 15.

Löslichkeitsverhältnisse des Calciumphosphats in der Milch; v. L. Vaudin. 1) Die Milch enthält Alkalicitrat, welches dazu beiträgt, das Calciumphosphat in Lösung zu halten. 2) An dieser Lösung ist aber gleichzeitig der Milchzucher in hohem Grade betheiligt. 3) Alle Einflüsse, welche das moleculare Gleichgewicht der Salze in der Milch modificiren oder aufheben, haben eine Ausscheidung von Calciumphosphat (Tricalciumphosphat) zusammen mit citronensaurem Kalk zur Folge. — **9.** t. CXX. **38.** 822.

Salzartige Verbindungen des Caseïns und ihre Verwendung; von F. Röhmann. Zur Lösung des Caseïns genügen Mengen von Alkalien oder alkalischen Erden, welche geringer sind als die zur Bildung der für Phenolphtaleïn neutralen Verbindungen erforderlichen. Es entstehen so für Phenolphtaleïn saure Salze. Enthalten dieselben etwa zwei Drittel von den in den neutralen Salzen gebundenen Basen, so gerinnen ihre 2—3%igen wässerigen Lösungen mit Lab, wenn man sie zuvor mit bestimmten Mengen eines in Wss. löslichen anorganischen Kalksalzes versetzt hat. Am zweckmäfsigsten gewinnt man Caseïnnatrium resp. Caseïncalcium, wenn man das trockene Caseïn mit der berechneten Menge des festen Alkalihydrats mischt und das Gemisch mit 94 % Alkohol kocht. Das für Phenolphtaleïn saure Natriumsalz des Caseïns scheint für diätetische Zwecke am geeignetsten. Mit dem Calciumsalz stellte Röhmann ein „Milchpulver" zum Ersatz der Kuhmilch dar, welches folgende Zusammensetzung besitzt: 3 g saures Caseïncalcium, $4{,}_{5}$ g Milchzucker, $0{,}_{375}$ g krystallisirtes Dinatriumphosphat, $0{,}_{135}$ g Monokaliumphosphat, $0{,}_{04}$ g Chlorcalcium, $0{,}_{3}$ g Kalium-

chlorid, $0{,}01$ g Magnesiumcitrat. Löst man diese Menge, also $8{,}36$ g des Milchpulvers in 100 ccm Wss., so erhält man eine der fettreichen Menge der Kuhmilch entsprechende Flüss. Ein mit der Frauenmilch identisches Präparat ist eine Lösung von 2 g saurem Caseïncalcium, $5{,}4$ g Milchzucker, $0{,}125$ g krystallisirtes Dinatriumphosphat, $0{,}045$ g Monokaliumphosphat, $0{,}013$ g Chlorcalcium, $0{,}075$ g Kaliumchlorid, $0{,}02$ g Magnesiumcitrat und $0{,}0018$ g Ferricitrat in 100 ccm Wss. Von anderen Caseïnverbindungen besitzt das Silbersalz ein medicinisches Interesse, da es ein Desinfectionsmittel von nicht unbeträchtlicher antiseptischer Kraft bildet. Durch Versetzen einer neutralen Caseïnnatriumlösung mit Silbernitrat und Ausfällen mit Alkohol dargestellt, bildet es ein weifses, in Wss. leicht und etwas opalisirend lösliches Pulver, welches die Schleimhäute weit weniger reizt, als Argentamin und Silbernitrat. Das Präparat kommt mit einem Gehalt von $4{,}25$ % Silber unter dem Namen „Argonin" in den Handel. Verf. konnte feststellen, dafs das Caseïn bei einem ausgewachsenen Hunde nicht nur im Stande ist, den Stickstoffbedarf des Körpers vollständig zu decken. sondern auch zur Ausbildung von Körpereiweifs führt. — Berl. klin. Wochenschr. No. 24. **38.** 590. (Vgl. Rep. 1894 II. 154.)

Verminderung des Caseïngehalts von Milch unter gleichzeitiger Regelung des Fettgehalts. D. P. 82510 f. G. Gärtner in Wien. Die Milch wird mit so viel Wss. verdünnt, dafs der Caseïngehalt des Gemenges sich möglichst dem Caseïngehalt der Frauenmilch nähert und alsdann centrifugirt, wobei man das Ausflufs- und Zulaufrohr und die Umdrehungsgeschwindigkeit der Centrifuge so regelt, dafs das an Caseïn arme Endproduct mit einem der Frauenmilch möglichst entsprechenden Fettgehalt die Centrifuge verläfst. — **75.** 643.

Gleichzeitige Gewinnung und Vereinigung der in der Milch enthaltenen Nährstoffe. D. P. 81301 f. Frl. Laura Hentzschel in Altenburg, S.-A. Der aus der Milch gewonnene Rahm wird mittelst geeigneter Vorrichtung in eine schaumige Masse verwandelt und diese letztere auf geränderte, mit einer Ablauföffnung versehene Platten gebracht, welche derartig schräg gestellt werden, dafs die Oeffnung sich an der tiefsten Stelle der Platten befindet. Während die im Schaum befindliche Magermilch durch die Oeffnung abläuft, wird die Masse durch einen trockenen Luftstrom. der über die Platten streicht, bei mäfsiger Wärme eingetrocknet. — **75.** 510.

Herstellung von Kindermilch; v. Backhaus. Wird Kuhmilch unter Beachtung von Temp., Einwirkungszeit, Labmenge und Bewegung der Milch mit gewöhnlichem Labferment versetzt, so läfst sich ein relativ eiweifsreiches Milchserum erzielen, weil das Labferment das Caseïn in sogen. Paracaseïn und peptonartiges, leicht lösliches Molkenproteïn zerlegt, von denen nur ersteres in dickem Gerinnsel ausgeschieden wird. Albumin und Milchzucker verbleiben in diesem Serum. Dasselbe ist, wenn man bei der Gewinnung der Milch gewisse Vorsichtsmafsregeln beobachtete und nur kurze Zeit seit der Gewinnung verstreichen liefs, in Geschmack und Keimgehalt für Säuglingsernährung günstig und von so geringem Säuregehalt, dafs das Albumin erst bei weit höherer Temp. als sonst sich niederschlägt, so dafs eine Sterilisation ermöglicht wird. Dieses Serum enthält etwa 1 % Eiweifs und 5 % Milchzucker, woran es durch Condensation unter verminder-

tem Druck auf $^4/_5$ des Volums noch bereichert wird. Durch Zusatz von Rahm bringt man dann noch $^1/_2$% Caseïn und 3—3,5% Fett hinzu und erhält so nahezu die Gehaltsmengen der Frauenmilch, nur etwas gröfseren Salzgehalt. Mit einem so hergestellten Präparat, dessen Bereitung nicht sehr kostspielig ist, wurden bei einigen Ernährungsversuchen befriedigende Resultate erzielt. — Berl. klin. Wochenschr. 589. **89.** 215, 1762.

Die peptonisirenden Bacterien der Kuhmilch. S. Sterling findet in Uebereinstimmung mit Flügge, dafs keins der üblichen Milchsterilisirungsverfahren alle Keime abtödtet, dafs das einfache Abkochen ebensoviel leistet wie die kostspieligen und umständlichen Methoden. Die überlebenden Mikroorganismen, theils aërob, theils anaërob, vermehren sich erst bei Tempn. oberhalb 16° C. Unter denselben, und zwar unter den facultativ aëroben, finden sich peptonisirende Arten, die aus der Stallluft, mit den Futterpartikelchen, aus Kuhkoth, Erde und Staub in die Milch gelangen. Die durch sie hervorgerufene Peptonisirung der Milch, welche häufig äufserlich nicht wahrnehmbar ist, wirkt reizend auf den Darm und somit schädigend auf den kindlichen Organismus. Die Peptonisirung wird durch die Bacterien selbst bewirkt, nicht durch ein von ihnen bereitetes, lösliches Ferment. Um sie zu verhindern, mufs die abgekochte Milch bei weniger als 16° C. aufbewahrt werden. — **87.** 2. Abth. 473. **89.** Rep. 221.

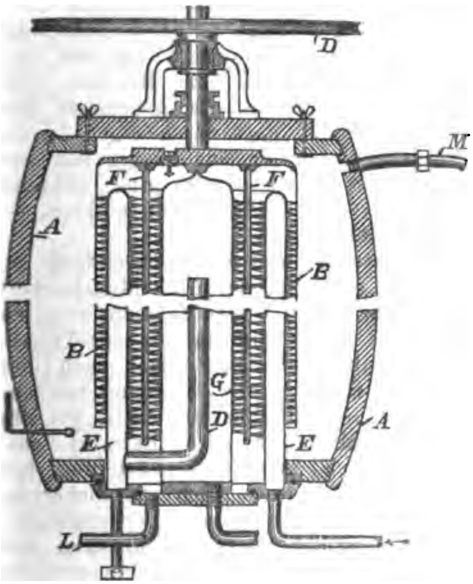
Bacteriologische und chemische Untersuchungen über die spontane Milchgerinnung. C. Günther und H. Thierfelder fanden in zahlreichen untersuchten Proben spontan sauer gewordener Milch beständig eine, und zwar nur eine bestimmte Bacterienart, welche beim Ueberimpfen in sterile Milch dieselbe unter starker Säuerung zur Gerinnung bringt. Dieselbe besteht aus kleinen, an den Enden meist lanzettförmig zugespitzten Stäbchen von 1,0 μ Länge und 0,5—0,6 μ Dicke, ohne Eigenbewegung, meist zu zweien verbunden, aber auch in kleinen Ketten und zuweilen in haufenartigen Conglomeraten. Sie gedeihen auf künstlichen Nährböden aërob wie anaërob, am besten bei ca. 28° C., besser auf zuckerhaltigen, als auf zuckerfreien Nährböden, ohne Unterschied zwischen Milchzucker und Traubenzucker. Gelatine wird nicht verflüssigt. Ist sie zuckerfrei, so entstehen weifse, für das unbewaffnete Auge punktförmige, bei oberflächlichem Wachsthum über die Oberfläche erhabene Colonien, in zuckerhaltigen sind sie etwas gröfser. Auf der Agaroberfläche bilden sich zarte, durchsichtige Beläge, welche wie aus feinsten Thautröpfchen gebildet erscheinen. Zuckerfreie Nährbouillon wird nur ganz mäfsig getrübt, ohne Aenderung der chemischen Reaction; bei Gegenwart von Zucker findet intensive Trübung und starke Säuerung statt, jedoch ohne Gasentwicklung. Bei 3 Min. dauerndem Erhitzen auf 60° C. beginnt die ernstliche Schädigung der Bacterien. Bei Cultur in Milch wird in allen Fällen reine Rechtsmilchsäure erzeugt, obwohl in spontan geronnener Milch meist inactive Säure oder ein Gemenge derselben mit ersterer gefunden wird. — **120.** 164. **89.** Rep. 395.

Reifung des Rahms mit Bacillus No. 41; v. H. W. Conn. Der Bacillus wurde in einer Probe conservirter Milch aus Uruguay gefunden. Er zeigt sich paarweise, aber nie in Ketten. Sporen werden

nicht gebildet, Beweglichkeit ist nicht vorhanden. Am schnellsten wächst er auf Kartoffeln, wo er einen dicken, weifsen oder gelblichweifsen bis bräunlichen Belag bildet. Milchzucker vermindert das Wachsthum. In Milch entwickelt sich nur ein ganz geringer Säuregrad, nach längerer Zeit tritt Geruch nach feinem Käse auf. Dieser Bacillus, in Rahm eingeimpft, ertheilt der daraus bereiteten Butter zu allen Jahreszeiten den sonst nur der Junibutter eigenen hervorragend aromatischen Geruch und Geschmack; auch Junibutter wird dadurch noch verbessert und der durch manche Futterbestandtheile sonst erzeugte unangenehme Geschmack wird beseitigt. Bei der Verwendung dieses Bacillus ist vorhergehendes Pasteurisiren unnöthig. — **87.** 2. Abth. 385. **89.** Rep. 178.

Pasteurisirte Milch und Sahne unter den Verhältnissen des Handels; v. N. L. Russell. Die Untersuchungen ergaben, dafs die milchsäurebildenden Bacterien durch das Pasteurisiren grofsentheils vernichtet werden; dies ist erklärlich, da diese Bacterien keine Sporen bilden. Eine verhältnifsmäfsig grofse Anzahl von solchen Bacterien, welche auf die Milch keinerlei Wirkung auszuüben scheinen, bleibt übrig, und den Rest der noch vorhandenen Bacterienflora bilden hauptsächlich peptonisirende Arten. — **87.** 2. Abth. 741. **89.** Rep. 363. (Vgl. S. 194.)

Pasteurisirapparat für Milch. D. P. 81704 f. W. Wetterling in Metelsdorf b. Wismar, Meckl. Schw. In ein Gefäfs *A* ist ein rotirender Cylinder *B* eingesetzt, in dessen offenes Ende eine stillstehende, ringförmige Dampfkammer *E* hineinragt. Innerhalb des Cylinders *B* befindet sich, vom Gefäfs *E* umschlossen, ein centraler Dampfcylinder *G*, welcher mit der Dampfkammer *E* durch Rohr *D* verbunden ist. Um ein Anbrennen der Milch an den Wandungen der Dampfräume zu verhindern, werden zweckmäfsig Bürsten theilweise an der Wand der Cylinders *B*, theilweise an Stäben *F*, welche im Cylinderdeckel sitzen, derart befestigt, dafs sie beim Rotiren des Cylinders *B* die Wandungen der Dampfräume *E* und *G* streifen. Die zu erhitzende Milch tritt bei *L* ein, steigt zwischen den beiden Dampfräumen *E* und *G* in die Höhe, fliefst über den Rand der Dampfkammer *E* und dann abwärts durch den von dem Cylinder *B* und der Kammer *E* gebildeten Raum, und aus letzterem durch das Gefäfs *A* und Rohr *M* in den Kühler. — **75.** 598.



Seifige Milch. Als „seifig“ bezeichnet Herz eine Milch, welche seifenartig schmeckt, nach längerem Stehen nicht gerinnt, sondern nur einen schleimigen Bodensatz ausscheidet und ebenso wie der aus ihr gewonnene Rahm beim Verbuttern stark schäumt. Weigmann und Zirn haben auf Stroh einen Bacillus gefunden, der Milch in genannter Weise zu verändern vermag, den sie deshalb Bacillus lactis saponacei nennen. — Hygien. Rundschau 213. **24.** 276.

Sterilisirung und Condensirung von Milch. D. P. 82144 (Zus. z. D. P. 69824) f. Chemisch-technisches und hygienisches Institut Dr. Popp & Dr. Becker in Frankfurt a. M. Das Verfahren ist eine Ausführungsform des unter No. 69824 patentirten Verfahrens zur Condensirung von Milch und besteht darin, dafs Dampf von mehr als 1 Atm. Spannung in die Milch eingeleitet und die Sterilisirung unter Druck vorgenommen wird. Dabei steigert man gleichzeitig die äufsere oder indirecte Erhitzung der Milch in demselben Mafse, wie die innere, indem man Dampf von derselben Temp. in den den Milchbehälter umgebenden Dampfmantel einführt. — **75.** 599.

Untersuchungen über die Sterilisation der Milch und die Milchsäurebildung. Cazeneuve giebt in Beschreibung und Abbildung einen Flaschenverschlufs an, bei welchem die Milch beim Sterilisiren im kochenden Wasserbade entgast wird und besonders von Sauerstoff befreit wird. Luftfreie Milch soll schon durch einstündiges Erhitzen auf 97—100° vollständig haltbar werden, ohne dafs sie bezüglich des Aussehens und Geschmacks nachtheilig beeinflufst wird. Culturversuche zeigten, dafs bei 98—100° unter diesen Umständen während 1 Stde. erhitzte Milch manchmal völlig keimfrei war, manchmal noch Milchsäureferment enthielt, dafs dieses aber dann so geschwächt war, dafs eine Uebertragung auf einen neuen Nährboden nöthig war, um ihm seine Keimfähigkeit wieder zu geben. — **17.** 489. **89.** Rep. 170.

Conservirende Eigenschaften des Formaldehyds gegenüber der Milch. Auch Fuchs und Schiff fanden, dafs durch einen Zusatz von $0{,}008$ % Formaldehyd die Milchsäurebildung unabhängig von der Dauer des Stehens der Milch höchstens bis auf $0{,}26$ % ging, während nicht conservirte Milch schon nach 20 Stdn. 1 % Milchf. enthielt. — **104.** 218. **38.** 711. (Vgl. a. Rep. 1895 I. 166.)

Einige Probleme der Milchwirthschaft und Milchverwendung; v. Bidert. Die Milchviehrassen sind nicht in der Ausschliefslichkeit für die erzeugte Milch mafsgebend, wie man früher annahm, sondern die Individualität, die Fütterung, die Pflege und Haltung der Thiere. Damit und mit Hilfe der Milchtechnik kann das Product nach den Anforderungen des Arztes in weiten Grenzen frei bestimmt werden. Da hierbei die Eigenschaften der einzelnen Milchbestandtheile, wie die der Gesammtmilch, insbesondere des „Milchserums“, in Betracht kommen, sind wiederum als dafür bestimmend erstens die Fütterung, bei welcher Trockenfütterung und gute Weide wesentlich als Sicherung gegen nachlässiges Mischfutter Geltung haben, ferner der antibacterielle Milchschutz mafsgebend. Weide und überreiche Einstreu mit sorgfältiger Viehpflege und reinliche Milchhaltung sind ein besserer Schutz gegen die Verunreinigung mit Mist und Stallschmutz als Sterilisation und das Soxhlet'sche Verfahren. Bestimmten Streuarten scheint die Möglichkeit stärkerer Verunreinigung mit resistenten Pilzen anzu-

kleben. Für das Gros der Bevölkerung hat der Verf. auf Grund von Langermann's Versuchen zuerst das Kochen der Säuglingsnahrung im Topf, in dem die Milch gekühlt werden und verbleiben mufs, empfohlen und dafür die Zustimmung Soltmann's, Flügge's und Heubner's gefunden. Der Soxblet-Hofmann-Heubner'sche Milchzuckerzusatz wirkt durch Bildung der antiseptischen und verdauungsfördernden Milchsäure günstig. Deshalb sind Bacterien in der Nahrung unentbehrlich (Mund- und Magenbacterien Langermann's); über die Folgen der partiellen Bacterienvernichtung herrscht noch ziemliche Dunkelheit. Fast 2jährige Erfahrungen lehren den Verf., dafs wirklich völlig sterilisirte Milch, die er von Löfflund in Stuttgart und jetzt auch von Drenckhan in Stendorf (Holstein) erhielt, besser vertragen wird, als gewöhnliche Kuhmilch. Indefs auch dann bleibt noch ein wesentlicher Nachtheil an Verdaulichkeit gegenüber der Muttermilch bezw. dem Muttermilchcaseïn. Ein Kind, das durch fehlende Caseïnverdauung bei allen neuen Nährmischungen unmittelbar vor dem Atrophietod stand, konnte durch ausgeprefste, ohne bacterielle Vorsicht in Töpfen gehaltene, ungekochte Muttermilch in wenigen Tagen zu guter Verdauung gebracht werden. Die chemische Verschiedenheit von Menschen- und Kuhcaseïn geht auch aus den neuesten Analysen von Camerer und Söldner hervor, welche neben dem gewöhnlichen stickstoffreichen Eiweifs der Menschenmilch noch von einem stickstoffarmen Körper viel mehr, als in der Kuhmilch (Marktmilch), nachwiesen. — Vortrag, geh. i. d. Vers. dtsch. Naturforscher u. Aerzte in Lübeck. **89.** Rep. 306.

Verfahren zur Aufbewahrung von Milch. Dän. Pat. 201 f. F. Casse in Kopenhagen. Gleich nach dem Melken wird die Milch auf 10 bis 15° C. abgekühlt, in einen Behälter, der 4—500 kg Milch enthalten kann, gefüllt und mit einer 12—15 cm starken Schicht von Sägemehl umgeben. Die Hälfte der Milch wird mittelst einer Eismaschine so weit abgekühlt, dafs sie fest wird, und dann in Stücken in den Behälter mit der übrigen Milch gebracht. Die gefrorene Milch bringt bald die ganze Mischung auf eine Temp. von 0° C. herab, und die Milch kann sich nun 2—3 Wochen frisch halten. Soll sie sich länger halten, zapft man etwas aus und bringt es nach beendigtem Frieren wieder in den Behälter zurück. Die durch das Schmelzen der Milch hervorgebrachte Circulation bewirkt, dafs der Rahm sich nicht absetzt, was nicht der Fall sein würde, wenn die Milch von aufsen abgekühlt würde. Die Kosten sind verhältnifsmäfsig gering. Die Versendung kann in grofsen hölzernen Tonnen geschehen. Während des Transportes hemmt die gefrorene Milch die Bewegung der Flüss. und dadurch die Bildung von Butter. — **89.** 1881.

Versuche über Kunstmilch. Klimont hat versucht, ein wohlfeiles, der Milch ähnliches Surrogat herzustellen und beschreibt das bisher resultirende Verfahren wie folgt: In 870 cbm Wss. wurden 50 g Milchzucker aufgelöst, auf ca. 50° C. erwärmt und hierauf 17 g Caseïn darin suspendirt. Nun wurden von einer verdünnten, wässerigen Lösung, welche in 100 Th. Wss. $2{,}_5$ g secundäres phosphorsaures Kalium und $1{,}_5$ g primäres phosphorsaures Natrium, sowie $0{,}_6$ g phosphorsauren Kalk und ebenso viel Chlornatrium enthielt, so viel unter stetigem Umschütteln langsam hinzugesetzt, bis die festen Caseïn-

partikelchen äufserlich nicht mehr wahrnehmbar waren. Die Flüss. nahm hierbei eine milchig opalisirende Färbung an. Nun wurden, ohne weiter zu erwärmen, 12 g des vom Dotter getrennten Weifsen eines Hühnereies hinzugefügt und um die sehr schwierige Lösung zu beschleunigen, geschüttelt und die ganze Flüss. einmal durch einen Kolibri-Emulsor, der sich hierzu sehr geeignet erwies, gehen gelassen. Hierbei löste sich das Eiweifs vollständig auf. Nun mufste die inzwischen erkaltete Lösung abermals auf 40° erwärmt werden. Mittlerweile waren 38 g Margarine und 4 g Sesamöl eben bis zum Schmelzen des Fettes erwärmt worden; sie wurden nun zum bereiteten Serum hinzugefügt, der Kolbeninhalt stark geschüttelt, damit eine möglichst weitgehende Emulsionirung stattfinde und hierauf nach einander zwei Mal durch den Emulsor gehen gelassen. Aus diesem rann nun eine äufserlich und durch den Geruch (?) von kuhwarmer Milch nicht zu unterscheidende Flüss. heraus. Verf. hat bei den späteren Versuchen in Bezug auf Geschmack eine immer bessere Qualität erzielt. Zu einem täuschenden Ersatz konnte er nicht gelangen. Die Milch hielt sich 24 Stdn. bei Zimmertemperatur ohne wesentliche Veränderungen, die man nicht beim Stehen natürlicher Milch auch wahrnehmen würde. War das hinzugefügte Fett vor dem Zusatze überhitzt worden, so bildete sich schon nach einigen Stdn. auf der Oberfläche eine Fettschicht, wurde das Fett jedoch nur bis zum Schmelzen erhitzt und die Milch nach ihrer Bereitung sofort abgekühlt und kühl gelassen, so trat diese Erscheinung nicht auf, die Milch hielt sich 2—3 Tage. Immerhin erfolgte die Entrahmung in erheblicherem Mafse als bei Kuhmilch, die Caseïn- und Eiweifslösung war nicht im Stande, so viel Fett zu halten, wie natürliches Milchserum. Auch wurde die Kunstmilch, selbst wenn sie nicht abgekocht wurde, erst nach 6 bis 7 Tagen sauer. — **118.** No. 21.

Lait de beurre, Kunstmilch. Diese Kunstmilch soll nach Meillère seit mehreren Jahren in Frankreich verkauft werden. Dieselbe erinnert in Geschmack wie Aussehen ziemlich an Kuhmilch. Die Zusammensetzung war:

	Landmilch.	Lait de beurre. (5 Proben.)
Trockenrückstand	130	48—67
Fett	40	6—9
wasserfreie Salze	7,20	3—5,60
Saccharimetergrade	25	8—12
Phosphorsäure, als phosphorsaures Kalk berechnet	3,80	1—1,40
Gesammtstickstoff	5	1,2—2,80
spec. Gew.	1,031	1,020—1,030

Die Zahlen lassen ohne weiteres die grofse Verschiedenheit der Zusammensetzung des Natur- und des Kunstproductes und die starken Schwankungen hinsichtlich der Zusammensetzung des letzteren erkennen. Noch schärfere Unterschiede zeigen die physikalischen Eigenschaften. Die Kunstmilch coagulirt nicht; auf ein Filter gebracht, läfst sie eine klare Flüss. abfliefsen, sich selbst überlassen, setzen sich die emulgirten Stoffe zu Boden, während die darüber stehende Flüss. klar erscheint. Verf. stellte Ernährungsversuche mit jungen Ratten

an, bei welchen die Versuchsthiere wegen Mangels an Nahrung eingingen. Lait de beurre ist demnach als Nahrung völlig werthlos. — 17. VI. Sér. t. I. 12. **38.** 635.

Versuche über das Verbuttern von Rahm, der mit Milchsäure angesäuert wurde. Eine gute Ausbeute an Butter wurde nur erhalten, wenn auf 100 kg Rahm wenigstens $0{,}6$ kg, am besten aber 1 kg 53%ige Milchsäure mit der 4fachen Menge Wss. verdünnt und mit dem Rahm gut gemischt, verwendet wurde. Der Ausbutterungsgrad betrug so bis $99{,}4$ %, während der Fettgehalt der Buttermilch bis auf $0{,}2$ % herabgedrückt wird. Ferner ist die Ausbeute an Butter von der bei der Verbutterung waltenden Temp., welche am Anfange $9{,}5$ bis $10{,}5^0$, am Ende der Verbutterung $12—13{,}5^0$ betragen soll, abhängig. Die Milchsäure ist nicht im Stande, das Aroma zu wecken, welches beim Sauerwerden des Rahmes erzeugt wird. Aus letzterem Grunde sollte bei der Bereitung von Sauerrahmbutter das Hauptaugenmerk auf ein gutes Säuerungsmaterial gerichtet sein, oder es müfsten, falls dieses fehlschlägt, Reinculturen verwendet werden. — Milch-Ztg. 383. **89.** 216. (Vgl. S. 194.)

Bacteriologische Studien über Margarin und Margarin-Producte. M. Jolles und F. Winkler haben ausführliche Versuche über den Bacteriengehalt von Margarin und Margarinproducten angestellt, wobei sie zu folgenden Resultaten gelangten: 1) Im Vergleiche zur Naturbutter ist der Bacteriengehalt des Margarins und der Margarinproducte ziemlich gering. 2) Der Keimgehalt der Margarinproducte ist viel gröfser als der Keimgehalt des Margarins. 3) Während der Fabrication des Margarins nimmt der Bacteriengehalt ab; im Premier jus ist er höher als im Oleomargarin. 4) Der Bacteriengehalt des Margarinschmalzes ist niedriger als der Keimgehalt der Margarinbutter. 5) Der Keimgehalt des Margarins nimmt mit dem Alter des Margarins stetig zu, und zwar an der Oberfläche in höherem Grade als im Innern. 6) Der Vertalgungsprocefs des Margarins steht mit der Vermehrung der Bacterien im Zusammenhange. Das Ansteigen des Bacteriengehaltes ist dem Fortschritte des Vertalgungsprocesses proportional. 7) Bei den Margarinproducten kommt der Kälte ein wesentlich bacterientödtender Einflufs zu, der sich bei dem Margarinschmalze in noch gröfserem Mafsstabe äufsert als bei der Margarinbutter. 8) Die Aufsenpartien des Margarins erweisen sich bacterienreicher, die Aufsenpartien der Margarinproducte als bacterienärmer als die entsprechenden Innenpartien. 9) Mit der relativen Bacterienarmuth an den Aufsenpartien der Margarinproducte geht ein Reichthum an Schimmelpilzen einher. 10) Von kranken Thieren herstammendes oder auf eine andere Weise verdorbenes Rohfett darf bei der Margarinfabrication keine Verwendung finden. 11) Die Verwendung centrifugirter Milch und möglichst keimfreien Wss. als Zusatz zum Oleomargarin vor der Verbutterung sind geeignet, den Keimgehalt in der Margarinbutter herabzudrücken. 12) Pathogene Bacterien sind weder in dem Margarin noch in den Margarinproducten nachzuweisen; die besonders auf den Nachweis von Tuberkelbacillen gerichteten Untersuchungen sind sämmtlich negativ ausgefallen. 13) Die vorgefundenen Bacterienarten gehören sämmtlich den Saprophyten an; sie stammen theilweise aus der Luft und dem Wss., theilweise aus der zugesetzten Milch oder der zugesetzten

Naturbutter. 14) In dem Margarin finden sich zwei als Margarinbacillus *α* und *β* bezeichnete, bisher noch nicht identificirte, nicht pathogene Bacterienarten vor, welche bei der Zunahme des Vertalgungsprocesses in gröfserer Menge angetroffen werden; sie stehen wahrscheinlich mit diesem Processe in causalem Zusammenhange. 15) Unter den aus der Margarinbutter isolirten Organismen sind vier bisher nicht beschrieben; sie haben die Bezeichnungen: Diplococcus capsulatus margarineus, Bacillus viscosus margarineus, Bacillus rhizopodicus margarineus und Bacillus rosaceus margarineus erhalten. — **36.** 60. **118.** No. 24. **38.** 508.

Herstellung von leicht resorbirbaren Speisefetten. D. P. 84236 f. E. Jahr und B. Münsberg in Berlin. Ein auf 70⁰ erhitztes Fett wird mit einer ebenfalls auf 70⁰ erwärmten Lösung von Lävulose versetzt und beides innig mit einander vermischt, indem man gleichzeitig die Flüssn. ununterbrochen umrührt und diese Bewegung bis zum Erkalten der Mischung fortsetzt. Man erhält auf diese Weise eine Masse, welche sich in Wss. von ca. 14⁰ aufwärts durch Schütteln oder sonstige Bewegung zur Emulsion bringen läfst. — **75.** 904.

Herstellung eines haltbaren Speisefettes, besonders als Armeeconserve. L. Bernegau hat gefunden, dafs eine Mischung von 6 Th. Rinder- und 4 Th. Schweinefett, von den schwerschmelzbaren Fettſn. befreit und gut gereinigt, wie gut verschlossen in Steingutgefäfsen aufbewahrt nicht allein einen geeigneten Fettkörper zur Herstellung von Dauerconserven, Zwiebacks und Cakes für Armee- und Volksnahrung, sondern auch ein schmackhaftes Speisefett zur täglichen Bereitung der Armee- und Volksspeisen bildet. Das Reinigungsverfahren beruht darauf, dafs zunächst Rinderfett und Schweineschmeer von den anhaftenden, leimartigen und blutigen Beimengungen, sowie dem eigenartigen thierischen Geruch durch Waschen mit reinem kalten Wss., dem man Wasserstoffsuperoxyd zusetzt, befreit werden. Die Fette, auf das feinste in geeigneter Maschine zerkleinert, werden dann im Dampfbade ausgelassen, wozu sich in den Armee- und Volksküchen die Dampfkocher (Senhing, Becker, Grove u. s. w. Systeme) sehr gut eignen, wobei der Rest des nicht zergangenen Fettbreis zwischen heifsen Prefsschalen ausgeprefst wird. Man läfst bis zu einer bestimmten Temp. abkühlen und giefst nun das noch flüssige Fett durch ein Haarsieb, wobei die schwerer schmelzbaren Fettſn. auf letzterem zurückbleiben, wieder in den Dampfkessel, um den Entwässerungsprocefs mit trockenem Natriumsulfat zu vollziehen, welches Salz bis zu 9 Mol. Wss. aufzunehmen vermag. Durch die Wasserentziehung zieht das Salz mechanisch die im Fett befindlichen organischen Verunreinigungen, wie etwa hereingelangte Mikroorganismen, die in erster Linie als die künftigen Ranziditätsbildner angesehen werden müssen, mit nieder, so dafs ein völliger Reinigungsprocefs sich vollzieht. Entwässerungs- bezw. Reinigungsversuche, die Verf. mit Kochsalz, wie es bei Herstellung der Margarine üblich, ausführte, ergaben nicht dasselbe reine Fettproduct, erklärlich durch die völlige Unlöslichkeit des trocknen Glaubersalzes. Der so gereinigte und von den unverdaulichen Fettſn. befreite Fettkörper wird noch heifs durch den Dampftrichter (man hat heute dazu besonderes Filtrirpapier) in

vorher sterilisirte Steingutgefäfse filtrirt, die sofort hermetisch verschlossen werden. Ein nochmaliges Erhitzen, wie bei Conserven üblich, hält Verf. für nicht erforderlich. Das so erhaltene Fett erwies sich als schwefelsäure- und aschefrei. — **38.** 508.

Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von Kunstbutter. D. P. 83820 f. J. H. Theberath in Goch. Das Oleomargarin wird aus einem Cylinder *a* mittelst eines beweglichen Kolbens *b* — zum Zweck eines continuirlichen Betriebes sind zwei derartige Gefäfse vorhanden — oder durch eine andere entsprechende Vorrichtung in den Behälter *e* befördert, und in letzterem mit der durch Rohr *h* eintretenden Milch bei einer unterhalb des Schmelzpunktes des Oleomargarins liegenden Temp. mittelst einer hin- und herbewegbaren Stange *f*, an welcher durchlochte Scheiben *y* befestigt sind, gehörig durchgearbeitet. Die so hergestellte rahmartige Mischung wird durch Leitung *i* in den

Fig 1.

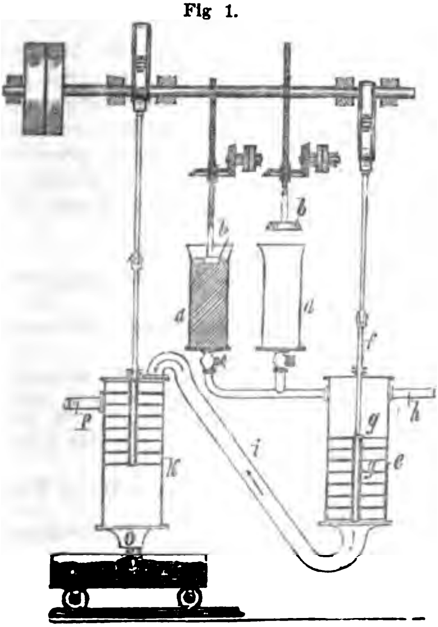
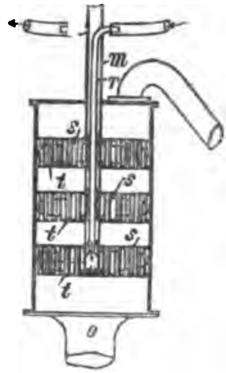


Fig. 2.



Kühlcylinder *k*, der ebenso eingerichtet ist wie der Cylinder *e*, geprefst und in *k* durch kaltes Wss., welches bei *p* eintritt, auf ca. 10⁰ C. heruntergekühlt. Um bei der Abkühlung des Rahmgemisches eine Verdünnung des Rahmes durch direct zugeführtes kaltes Wss. zu vermeiden, kann auch eine indirecte Kühlung stattfinden. Die hin- und herbewegbare Stange *f* wird alsdann durch eine hohle Stange *m* ersetzt (Fig. 2), an welcher hohle, mit hindurchgehenden Rohren *t* ausgestattete Kolben *s* befestigt sind. Dem untersten dieser Kolben *s* wird das Kühlwasser durch Rohr *r*, welches durch Stange *m* hindurchgeht, zugeführt, steigt dann durch den Hohlraum der Stange *m* von Kolben zu Kolben aufwärts und tritt durch das obere Ende von *m* aus. Bei dem App. (Fig. 2) kann an Stelle des mit einem Rohr *o* versehenen Bodens auch ein geschlossener Boden angeordnet werden. Es fällt in diesem Falle auch die Druckleitung für Oleomargarine und Milch weg, und der Betrieb wird alsdann ein unterbrochener. — **75.** 890.

Rothe Käse; v. H. Burstert und J. Hertz. Unter bestimmten Verhältnissen, wahrscheinlich infolge einer unregelmäfsig langen Gährung in warmen Räumen kommen im Käsen sehr geringe Mengen Rhodanverbindungen vor. Wenn durch Sauerstoffeinwirkung die im Käse vorhandenen Eisenverbindungen oxydirt werden, beim Reifen der Weichkäse von aufsen nach innen, oder beim Stehen von Schnittflächen an der Luft, so tritt bei Gegenwart von Rhodan eine Rothfärbung ein, die verschieden ist von dem Rothwerden der Käse durch Salz („salzroth"), wohl auch durch Holzgestelle („bankroth") und durch direct von Pilzen (z. B. Prodigiosus) erzeugte Farbstoffe. — Mitth. d. milchw. Vereins im Allgäu 6. **89.** Rep. 274.

Einflufs des sogen. Nachwärmens bei der Käsefabrikation auf die Reifungsproducte der Käse. F. Schaffer suchte nachzuweisen, wie weit charakteristische Merkmale der Reinigungsproducte von Käsen sich innerhalb kleinerer Unterschiede in der Fabrikation und speciell infolge verschiedenen Nachwärmens bemerkbar machen. Die Versuchskäse, nach Emmenthaler Art hergestellt, wurden bei 48, 52, 56 und 60° C. nachgewärmt. Nach den Resultaten der Untersuchungen erscheint die wiederholt geäufserte Ansicht, dafs unter Anwendung richtigen Nachwärmens selbst die „gefährlichste" Milch noch zu normalem Käse verarbeitet werden kann, bis zu einem gewissen Grade gerechtfertigt. Jedenfalls ist der Grad des Nachwärmens für das Gelingen des Emmenthaler Käses von grofser Bedeutung. — Landw. Jahrb. 93. **89.** Rep. 307.

E. Arnould; gesalzene und geräucherte Fleischwaaren. Rev. d'Hygiène 985. **89.** Rep. 417.

A. Römpler in Berlin, D. P. 81841; Verfahren und Einrichtung zum Transport von Fischen und dergl. in gefrorenem Zustand. **75.** 611.

B. Bendix; Einwirkung des Sterilisirens auf die Milch. (Durch einmalige Sterilisation bei 100° [im Soxhlet'schen App.] findet eine chemisch nachweisbare Modification in der Zusammensetzung der Milch nicht statt.) **38**. 789.

Werenskiold; Zusammensetzung der Rennthiermilch. Tidskr. f. norske Landbrug. **104**. 389.

E. Gutzeit; Schwankungen der mittleren Gröfse der Fettkügelchen der Kuhmilch etc. Landw. Jahrb. 539. **89.** Rep. 372.

W. F. F. Casse in Kopenhagen, Dän. Pat. 123; Apparat zur Aufbewahrung von Milch. **89.** 1470.

Phillips; Elektrolyse von Milch. Electrician 749. **89.** Rep. 323.

L. F. Nilson und Kl. Sondén; Bestimmung des Ertrages an Butterfett durch Bearbeitung der Milch mittelst „Radiator" oder mittelst Separator und Butterfafs. Kgl. svenska landtbruksakademiens tidskr. 206. **89.** Rep. 349.

A. F. Luez in Solesmes, A. F. und A. G. Beyer in Paris, D. P. 82266; Kühlapparat zur Ueberführung von weicher Butter oder dergl. in einen harten Zustand. **75.** 693.

M. Servellen; zur Frage der Kunstbutter-Denaturirung. **118.** No. XXI. 3.

A. Zega und M. Bajić; über Katschkawalj (serbischer Schafkäse). Mitth. a. d. königl. serb. Staatslabor. z. Belgrad. **89.** 1920.

A. Stutzer; die Milch als Kindernahrung und Vorschläge zu einer neuen, den Anforderungen der Hygiene und der Volkswirthschaft besser entsprechenden Verkaufsweise der Milch. Bonn bei Emil Straufs. Preis 1 Mk.

H. Fränkel; der Kampf gegen die Margarine. 4. Aufl. Weimar 1894. R. Wagner's Sohn.

Vegetabilische Nahrungsmittel.

Zusammensetzung und Beurtheilung der einzelnen Mahlproducte des Weizens. Dennstedt und Voigtländer haben an verschiedenen, aus einem Gemische von rumänischem, russischem, La Plata- und inländischem Weizen hergestellten Mahlproducten Untersuchungen ausgeführt. Bei einem Vergleiche des Werthes der eigentlichen Mehle mit den verschiedenen bestimmten Bestandtheilen zeigte es sich, dafs der Preis der Mehle fast in demselben Verhältnisse wie der Stärkegehalt steigt; hiernach wäre die Bestimmung der Stärke das Ausschlaggebende bei der Beurtheilung, dagegen stehen Aschengehalt und Cellulose zum Preise in keiner Beziehung. Bei den Futtermehlen dagegen hängt der Werth des Productes eher von der Menge der zuckerbildenden Kohlehydrate ab. — **119.** 228. **89.** Rep. 292.

Conservirung des Roggens. Balland bestätigt durch eine Reihe Säurebestimmungen in Roggen verschiedenen Alters frühere Angaben, nach denen unter normalen Verhältnissen geernteter Roggen sich durch längere Jahre unverändert conservirt. Der Säuregehalt nimmt bei 10 Jahre langem Lagern nur ganz unwesentlich zu. Im Gegensatz hierzu wächst im Mehl der Säuregehalt weit schneller, auch findet mit der Zunahme der Säure eine Veränderung in der chemischen Zusammensetzung statt, so dafs das Mehl unter gewöhnlichen Verhältnissen sich nur einige Monate unverändert hält. In Rücksicht darauf, dafs heute leicht transportirbare und sehr leistungsfähige Mahlvorrichtungen gebaut werden, empfiehlt Verf. für Proviantirungszwecke das Mehl thunlichst durch ganzen Roggen zu ersetzen. — **9.** t. CXX. 1429. **89.** 213.

Zur Bereitung des Schwarzbrodes. Nach J. Chappuis ist Schwarzbrod das Resultat der Einwirkung eines Fermentes, des Cerealins, welches im Endosperm des Weizens vorkommt, auf Stärkemehl. Hierdurch wird Milchsäure- und Zucker-Gährung eingeleitet und im Backofen entsteht aus der Stärke Dextrin und Glykose. Das Gluten wird in gleicher Weise verändert und das fertige Brod ist dann sauer, braun und teigig. Verf. hat beobachtet, dafs Wasserstoffsuperoxyd, das auf das Epi- und Endokarp ohne Einwirkung ist, vom Embryo und Endosperm zerlegt wird, und dafs das letztere alsdann die Fähigkeit verliert, Stärke in Dextrin zu verwandeln. Ferner bemerkt Verf., dafs das Cerealin, das aus der Kleie durch Ausziehen mit Wss. erhalten werden kann, Stärke verflüssigt. Das Ferment verliert aber diese Eigenschaft, wenn es vorher mit Wasserstoffsuperoxyd behandelt war. Nach Behandlung des Mehles mit H_2O_2 ist also die Entstehung eines teigigen und sauren Brodes ausgeschlossen. Die Hefe wird durch H_2O_2 getödtet, die Gährung ist also bei Anwesenheit des letzteren unmöglich, der Teig entwickelt sich indessen normal, sobald der Ueberschufs des Peroxydes zerstört ist. Mit H_2O_2 behandelte Weizenkörner haben die Keimfähigkeit verloren. Eine andere Ansicht vertritt Boutroux. Derselbe schreibt die braune Farbe dem Trocknen des Glutens zu oder der Einwirkung des Luftsauerstoffes auf die Kleie bei Gegenwart von Wss. In keinem Falle wäre es der Einflufs eines Gährungsprocesses, da die Säure des Sauerteiges ein Schutzmittel gegen die Gährung darstellt. — **9.** t. CXX. **105.** 1092. **38.** 635.

Studien über Mehl und Brod. (Vgl. a. Rep. 1893 I. 182; 94 I. 178; 94 II. 161.) Versuche betr. das Verschimmeln des Brodes; v. E. Welte. Das Schimmeln des Brodes ist immer auf eine Infection von aufsen zurückzuführen, die im Mehl und Sauerteig vorhandenen Schimmelpilze gehen beim Backen zu Grunde. Penicillium glaucum und Aspergillus nidulans greifen das Eiweifsmolekül des Brodes an und verwandeln es in im Wss. lösliche Stickstoffverbindungen, ohne jedoch den Stickstoff des Brodes quantitativ zu verändern. Die Kohlehydrate erleiden durch das Verschimmeln eine erhebliche Einbufse und werden grofsentheils in CO_2 übergeführt, woraus ein bedeutender Verlust des Brodes an Trockensubstanz und Nährwerth resultirt. Wie Versuche mit Penicillium glaucum an Mensch und Katzen, mit Aspergillus nidulans und Mucor stolonifer an Katzen allein zeigten, verursachten weder die Stoffwechselproducte noch die Sporen dieser Schimmelarten vom Verdauungscanal aus toxische Wirkung, sie machten aber wegen der widerlichen Geruchs- und Geschmacksveränderung die Brode unappetitlich und schwer geniefsbar. — **120.** 84. **38.** 762.

Mehlfreies Aleuronatbrod. Bei dem von Ebstein in die Praxis eingeführten Aleuronatbrod mufs stets eine gewisse Menge Mehl zugesetzt werden, so dafs die Kranken kein ganz einwandfreies Nahrungsmittel erhalten. Um dem abzuhelfen, bereitet P. Williamson das Brod folgendermafsen: 60 g gepulverte Cocosnufs werden unter Zusatz von etwas Hefe mit Wss. angerührt und an einen warmen Platz gestellt, so dafs die geringe in der Cocosnufs enthaltene Zuckermenge zerlegt wird. Aus dieser Paste, der gleichen Menge Aleuronat und etwas in Wss. gelöstem Saccharin wird nun ein Teig angerührt, aus dem sich wohlschmeckendes Brod herstellen lassen soll. — **24.** 635. **38.** 744. — (Ob die Stärke als Cerealienstärke oder als Cocosnufsstärke dem Kranken dargereicht wird, dürfte gleichbedeutend sein. Red.)

Gegen das Schimmeln von Fruchtsäften und Gelées. Ein ungenannter Verf. empfahl dieselben mit einer dünnen Decke von Paraffin, wie man sie durch Aufgiefsen geschmolzenen Paraffins erhält, zu versehen. — **106.** 645. **38.** — (Schon vor langen Jahren wurden Fruchtsäfte, Marmeladen etc. zur Conservirung mit Talg übergossen. Red.)

Aufbewahren von rohen Kartoffeln. D. P. 82447 f. E. Sarfert in Bockwa b. Cainsdorf i. S. Die zu conservirenden rohen Kartoffeln werden in heifses, event. mit 1—2 % Schwefelsäure oder 5 % Natron versetztes Wss. getaucht und darauf lufttrocken zwischen Stücken gebrannten Kalkes eingebettet. — **75.** 672.

Haltbarmachen von Kartoffeln. D. P. 83562 f. E. Sarfert in Bockwa b. Cainsdorf i. S. Die Kartoffeln werden entschält, in Stücke geschnitten, einige Min. hindurch in eine siedende, etwa 5%ige Kochsalzlösung getaucht und unmittelbar darauf gedörrt. — **75.** 878.

Herstellung von Prefsfutter. D. P. 81708 f. M. K. Westcott in Melbourne, Colonie Victoria. Das Futter wird in Blöcke geprefst, bei noch bestehendem Pressendruck in umklammernde Rahmen eingeschlossen und hierauf, ohne dafs die Rahmen entfernt werden, in Trockenkammern auf hohe Temp. (177—232° C.) erhitzt. Das so getrocknete

Prefsfutter behält nach dem Abkühlen und Befreien von den umschliefsenden Rahmen seine Blockform dauernd bei. — **75.** 566.

Herstellung einer Kartoffelconserve für Gewerbe- und Fütterungszwecke. D. P. 80976 f. Firma Carl Pieper in Berlin. Die rohen Kartoffeln werden entweder ganz oder grob zerschnitten (getheilt) unter starkem Druck in hydraulischen oder kräftig wirkenden mechanischen Pressen entwässert, und das Prefsgut wird alsdann mittelst eines Stromes trockener Luft von etwa 25° nachgetrocknet. — **75.** **435.**

L. Bernegau; chemische Streifzüge durch das Conservengebiet unter besonderer Berücksichtigung von Conserven für Massenverpflegung. **38.** 524, 558, 615.

Derselbe; Herstellung von Brod-, Zwieback-, Suppenconserven unter Zuhilfenahme der Kartoffel, der Magermilch und der Fettconserve. (Vgl. d. Heft S. 200.) **38.** 524.

A. Hebebrand; über das Verschimmeln des Brodes. **120.** 101.

Eugen Welte; Bemerkung zu vorstehenden Ausführungen von Hebebrand. **120.** 104.

E. Jungmann; Studien über Mehl und Brod: IX. Einflufs der menschlichen Verdauungssäfte auf altbackenes und frisches Brod. **120.** 109. (Vgl. a. d. Heft S. 204.)

P. Pfleiderer in London, D. P. 82033; Heizröhrenanordnung bei Backöfen. **75.** 619.

Johann Glombitza in Gleiwitz, O.-S., D. P. 83002; Schälmaschine für Getreide. **75.** 732.

E. Stoltze in Magdeburg-Buckau, D. P. 82448; Dämpfapparat für Nahrungs- oder Futtermittel. **75.** 672.

Süfs; die Schwarzfäule des Obstes. **24.** 634. **38.** (1896) 47.

F. Filsinger; Cacaoschalenbutter. (Identisch mit Cacaobutter, beide zeigen entgegen der bisherigen Annahme starke Neigung zur Säurebildung.) **119.** 421. **38.** 44

K. B. Lehmann; hygienische Studien über Kupfer. **120.** 1, 18, 73.

Zucker.

Zuckerverluste der Rüben während ihrer Aufbewahrung. Strohmer hat bei seinen Versuchen, an Einzelrüben vorgenommen, gefunden, dafs mit gröfserer Kohlensäure-Abscheidung stets auch ein gröfserer Gesammtverlust der Rüben an Zucker verbunden ist, und dafs dieser Gesammtverlust doppelt, ja mehr als doppelt so grofs sein kann, als der aus der blofsen ausgeathmeten Kohlens. berechnete; weil aber die Athmungsgase andere organische Stoffe neben Kohlens. nicht enthalten, so mufs offenbar Rohzucker noch zu anderen Zwecken verbraucht werden. Es ist wahrscheinlich, dafs mit Hilfe der durch die Vorgänge der Athmung gelieferten Energie eine Rückverwandlung des Zuckers zu Stärke (als deren Wanderungsform ihn Schulze betrachtet) stattfindet und dafs hierbei auch gewisse, für die praktische Fabrikation höchst störende Zwischenproducte auftreten, z. B. pentosanartige Stoffe, an denen solche Rüben unter gewissen Umständen bis 50 % reicher sind als andere. Die Intensität der Athmung hängt von der Menge des Eiweifses ab, und zwar glaubt Verf., dafs hierbei in erster Linie das active, sogen. Circulations-Eiweifs in Frage kommt. Auch bei Luftabschlufs (im Wasserstoffstrome) findet Athmung der Rüben (sogen. intramoleculare) statt, unter Kohlensäure-Entwicklung

und Alkoholbildung. — Die angeführten Umstände erklären z. B. die bekannten stärkeren Zuckerverluste mit Chilisalpeter gedüngter (besonders noch unreifer) Rüben, die eben an Circulations-Eiweifs reicher sind, desgleichen die geköpfter Rüben, bei denen das freigelegte Protoplasma gröfsere Athmungs-Intensität besitzt, ferner den Einflufs höherer Tempn. u. s. f. Um die Zuckerverluste möglichst zu beschränken, wird man also unverletzte Rüben so aufzubewahren haben, dafs eine ganz geringe Zufuhr möglichst kalter Luft eben noch jene Athmung gestattet, die zu einer normalen Erhaltung nothwendig ist. — Oesterr. Ztschr. Zuckerind. 685. **89.** Rep. 242.

Das Kalken der Säfte. Beaudet empfiehlt, auf Grund weiterer Erfahrungen, entschieden, mit pulverförmigem, gesiebtem Aetzkalke bei 30—50° zu arbeiten, wobei 2 % binnen 15—20 Min. gelöst werden, und dann bei niedriger Temp. zu saturiren. — Bull. Ass. Chim. 180. **89.** Rep. 283.

Neue Reinigungsmethoden für Zucker und Zuckersäfte; v. Maumené. Die Reagentien, deren Anwendung Verf. in minimalen Mengen (auf Rübenkrystallzucker, z. B. 0,005 %) empfiehlt, sind Chlor, Brom, Zinnchlorür, Eisenchlorid, Chromsäure, Perchromate, Permanganate, Braunstein, Bleisuperoxyd etc. Sie sollen eine völlige Reinigung bewirken, wie Verf. im Laufe langjähriger Studien ausfindig gemacht hat. — Sucr. indigène 578. **89.** Rep. 179.

Trennung des Syrups von Nachproduct-Füllmasse mittelst Prefsluft. D. P. 81299 f. W. Lauke in Trendelbusch bei Helmstedt. Die Füllmasse wird in verschliefsbaren Gefäfsen der Krystallisation überlassen und darauf in denselben dem Drucke von Prefsluft ausgesetzt, welche den Syrup durch Oeffnungen im Boden der Gefäfse abdrückt und die Krystalle zurückläfst. — **75.** 496.

Die sogen. Schaumkrystallisation nach Heydecke; v. Köhler. In die auf schwache Fadenprobe eingedickte Nachproductenfüllmasse wird mittelst einer Druckpumpe und passend disponirter feiner Vertheilungsrohre Luft gedrückt, bis eine gleichmäfsig schaumige, voluminöse Masse, von etwas unter 1 liegendem spec. Gew. entstanden ist. Bei Bassins von ca. 30 cbm Inhalt dauert dies 6—8 Stdn., und die Massen, die nicht zusammensinken dürfen, sondern schaumig flüssig und leicht beweglich wie gut gemaischte Füllmasse bleiben müssen, läfst man dann (ohne Anwärmen) 10 Tage bei Ablauf vom ersten, 8—10 Wochen bei Ablauf vom zweiten Producte stehen. Die homogene, gleichmäfsig von Krystallen durchsetzte Masse kann man ohne jede Handarbeit ablaufen lassen, absaugen oder abdrücken, und ohne (oder nach schwachem) Maischen mit Ablaufsyrup schleudern. Man erhält rasch und leicht 30—40, bezw. 20—30 % eines hellen, guten Zuckers, also — wie diese Vergleichsarbeiten im Grofsen ergaben —, quantitativ und qualitativ weit mehr bezw. besser, als beim bisher üblichen Verfahren; demgemäfs sind auch die Quotienten der Abläufe entsprechend niedriger. — **69.** 1374. **89.** Rep. 318.

Gewinnung und Trennung von Rohrzucker und anderen Zuckerarten aus unreinen, fremde Stoffe enthaltenden Zuckerlösungen; von Georg Kafsner. Die Hauptphasen sind im Folgenden zusammengefafst: 1) Lebhaftes Zusammenrühren bezw. Suspendirung des Blei-

oxyds mit Wss. unter Zufliefsenlassen der unreinen Zuckerlösung, Melasselösung, event. auch umgekehrtes Arbeiten. 2) Einleitung oder Unterstützung der Saccharatbildung durch gelindes Erwärmen. Ist die Saccharatbildung eine rasche, namentlich in conc. Lösung, so kann man bereits eine spontane Erwärmung beobachten. 3) Stehenlassen der breiförmig gewordenen Mischung bis zur völligen Krystallisation. 4) Trennung der flüssig gebliebenen Bestandtheile durch mechanische Mittel. Es resultirt: a) eine conc. Salzlösung, die auf Potasche verarbeitet wird; b) Saccharat, das noch mehrmals mit Wss. gewaschen wird; die verdünnten Waschwässer können an Stelle von Wss. zur Herstellung der Melasselösung dienen. 5) Saturation des dick eingemaischten Saccharats durch Kohlensäure. 6) Trennung der Zuckerlösung vom Schlamm. 7) Entbleiung der Zuckerlösung mit darauffolgender Filtration, falls es nöthig ist. 8) Einkochen der Zuckerlösung. 9) Regenerirung des Bleioxyds und der Kohlenſ. aus dem gewaschenen Saturationsschlamme. — **28.** CCXCVIII. 65. **89.** Rep. 344.

Färbung der Rohzucker durch Melassin- und Ulminsäure; von Andrlik und Panek. Die schlechte Färbung vieler Rohzucker beruht nicht auf der Anwesenheit geringer Mengen Ulmin- und Melassin-Säure (bezw. deren Alkalisalze), sondern auf jener eines eigenthümlichen, auch in sauren Flüssn. löslichen Farbstoffs, der durch Zusatz von Ammoniak, Chlorcalcium und Alkohol gefällt werden kann und näher untersucht werden soll. — Böhm. Ztschr. f. Zuckerind. 502. **89.** Rep. 194.

Graue Farbe der Rohzucker. Köhler bestätigt neuerdings, dafs die sogen. graue (richtiger röthliche) Farbe vieler Rohzucker von deren Gehalt an Eisensalzen herrührt, der, wie auch Herzfeld fand, nur durch sorgfältiges Behandeln mit Kalk und Kohlensäure entfernt werden kann. — **69.** 864. **89.** Rep. 194.

Das „Grauwerden" der Rohzucker. Munier vermuthet, dafs hierbei das Doppelsalz Schwefeleisen-Schwefelkalium eine Rolle spielt und glaubt, dafs der Schwefel desselben hauptsächlich zersetztem Eiweifse entstamme, weshalb es wichtig sei, für vollständige Ausfällung der Eiweifsstoffe zu sorgen. — **69.** 1744. **89.** Rep. 398.

Herstellung klar bleibender Speisesyrupe. Aus den Versuchen von Herzfeld und Möller geht hervor, dafs das gefürchtete „Krystallisiren" der Speisesyrupe beim längeren Stehen bei solchen Syrupen nicht eintritt, welche annähernd gleich grofse Mengen Rohr- und Invertzucker enthalten, indem sich auf rein physikalischem Wege durch gegenseitige Erhöhung der Löslichkeit auf diese Weise ein Gleichgewichtszustand einstellt. Traubenzucker ist in conc. Rohrzuckerlösungen nur wenig löslich, Fructose aber ziemlich leicht, und Rohrzucker wirkt auf ersteren merklich, auf die letztere kaum oder gar nicht aussalzend; in Invertzuckerlösungen ist Rohrzucker ganz erheblich löslich, und zwar steigt die Löslichkeit mit wachsender Concentration. — **51.** 693. **89.** Rep. 283.

Herstellung von Rübensyrup. D. P. 83091 f. Firma F. H. Werner in Velpke, Braunschweig. Nach diesem Verfahren werden die Rüben, abweichend vom bisher üblichen Verfahren, durch Erwärmung von aufsen und unter Luftverdünnung gar gekocht. — **75.** 842. — (Wo liegt die patentfähige Neuheit?)

Inversion von Saccharose und Raffinose. D. P. 83026 f. E. Besemfelder in Grofs-Mochbern b. Breslau. Zur Inversion werden die sauer reagirenden Sulfate des Aluminium- oder Eisenoxyds benutzt, und nach der Inversion werden Aluminate von Erdalkalien (Baryum- oder Strontiumaluminat) zugesetzt, worauf sich die unlöslichen Erdalkalisulfate und die Hydrate der Sesquioxyde niederschlagen. Man invertirt z. B. eine Lösung von Saccharose von etwa 70^0 Brix von 98—99^0 Reinheitsquotient durch $1{,}_5$ % Aluminiumsulfat unter 3stündigem Erhitzen auf etwa 85^0, setzt dann eine möglichst conc. Lösung von Baryum- oder Strontiumaluminat bis zur Neutralisation zu, erhitzt in einem schwachen Kohlensäurestrom auf 100^0, filtrirt und dampft die erhaltene Invertzuckerlösung im Vaccuum ein. — **75.** 842.

Reinigung von Melasse. D. P. 81507 f. K. Heucke in Hamersleben. Die Melasse wird mit abgeprefsten ausgelaugten Rübenschnitzeln gemengt und hierauf durch Pressen oder Schleudern wieder von ihnen getrennt, wobei infolge osmotischer Wirkungen zwischen der Melasse und den Zellen der Rübenschnitzel diese einen erheblichen Theil ihres Wss. an die Melasse abgeben, so dafs sie später einen Trockensubstanzgehalt von 30—50 % zeigen, und dafür aus der Melasse Salze aufnehmen, so dafs der Reinheitsquotient der Melasse beispielsweise von $61{,}_3$—65 steigt und sie daher wieder in den Fabrikbetrieb zur Verarbeitung auf Zucker zurückkehren kann. Die Schnitzel werden feucht oder getrocknet als Futtermittel verwerthet. — **75.** 534.

Schädlichkeit eingemieteter Schnitzel und Pülpen; v. Masson und Crispo. Diese, in verschiedenen Fällen zweifellos festgestellte Schädlichkeit beruht anscheinend auf einem hohen Gehalte an freien Säuren, vielleicht spielen aber auch gewisse Toxine eine Rolle; Zugabe von Alkalien oder Kochsalz scheint der Schädigung vorzubeugen. — Bull. Ass. Belge Chim. 104. **89**. Rep. 279.

Moleculare Modificationen der Glukose. C. Tanret hat eine neue Modification der Glukose gefunden. Verdampft man eine Glukoselösung zur Trockne und löst den Rückstand in Wss., so besitzt diese Lösung ein Drehvermögen $[\alpha]D = +52{,}_5$; schmilzt man den amorphen Rückstand längere Zeit, so entsteht eine krystallisirte Glukose mit einem Drehvermögen $[\alpha]D = +22{,}_{50}{}^0$. Wird die Lösung dieser Glukose eingedampft, so erhält man eine Glukose mit dem Drehvermögen $[\alpha]D = +106^0$, und diese liefert wiederum die amorphe Glukose mit dem Drehungsvermögen $[\alpha]D = +52{,}_5$. Verf. nennt die Glukose mit dem höchsten Drehungsvermögen α-Glukose, die amorphe Form β-Glukose und die neu beobachtete γ-Glukose. Die kryoskopische Bestimmung des Moleculargewichtes lieferte für alle drei Modificationen den gleichen Werth. — **9.** t. CXX. 1060. **66.** 249.

Raffination von Stärkezucker. D. P. 82575 f. S. Hamburger in Berlin. Beim Centrifugiren des rohen Stärkezuckers leitet man erwärmte Luft ein, um die Mutterlauge flüssig zu erhalten und dadurch leichter zu entfernen. Erst über 30^0 C. nämlich wird der den Krystallen anhaftende sehr zähe Syrup wieder dünnflüssig und infolgedessen leicht abschleuderbar. — **75.** 722.

Lobry de Bruyn; Einwirkung verdünnter Alkalien auf Kohlehydrate. Rev. trav. chim. des Pays-Bas 156. **89**. Rep. 403.
Derselbe und A. v. Eckenstein; Einwirkung der Alkalien auf die Zuckerarten. Rev. trav. chim. des Pays-Bas 203. **89**. Rep. 404.
Altschul; Möglichkeit eines Bleigehaltes im Rübenzucker. **24**. 707.
E. Fischer; über Isomaltose. **60**. 3024.
H. Ost; Drehungsvermögen der Maltose. **89**. 1727.
A. Stift; thierische Schädlinge der Zuckerrübe. **87**. 398.
Iwan Turkiewitsch in Kiew, Russ. Priv. 264; verbessertes Diffusionsverfahren. **89**. 2299.
Mollet, Fontaine und Camuset; continuirliche Saturation. Sucr. indigène 619.
J. Kmoníček in Prag und Alois Tesař in Karolinenthal b. Prag, D. P. 83021; Vorrichtung zum selbstthätigen Abmessen von Kalkmilch für Saturationszwecke. **75**. 817.
C. Dammeyer; elektrische Saftreinigung. **81**. 34.
Maxwell; schweflige Säure und Phosphorsäure als Klärmittel für Rohrsaft. Sugar Cane 575.
Lach; Fortschritte im Raffineriebetriebe. **108**. 703.
R. Fölsche in Halle a. S., D. P. 80694; Neuerung an Batterien zum systematischen Auswaschen von Zucker. **75**. 460.
Naudet; Krystallisation in Bewegung. Sucr. indig. 617. **89**.
J. Hummer und O. Spillern-Spitzer in Ungar. Brod, D. P. 82775; Verdampfungsapparat mit Flächenberieselung zur Eindickung von Flüssigkeiten, insbesondere zur Verkochung von Zuckersäften. **75**. 740.
Andrlik; über den bei der Osmose der Melasse ausgeschiedenen Schleim. Böhm. Ztschr. Zuckerind. 84. **89**. Rep. 398.
Saare; Mittheilungen aus Stärkefabriken. **66**. 387.
J. Hundhausen in Hamm i. W., D. P. 80922; Stärkeschlämmrinne mit selbstthätiger Abfuhr des Rückstandes. **75**. 460.
Horton; Stärkezucker-Fabrikation. Bull. Ass. Chim. 448. **89**. Rep. 398.

Genufsmittel.

Erkennung von havarirtem Kaffee. Nach Vinassa beginnt ein guter Kaffee bei seiner Erwärmung alsbald zu keimen, wenn er vorher mit Wss. und Salzsäure durchfeuchtet worden war. Eine havarirte Waare besitzt dagegen diese Eigenschaft nicht mehr. — **104**. 192. **38**. 729.

Pyridin als ein Bestandtheil der Röstproducte des Kaffees. A. Monari und L. Scoccianti konnten aus den Röstproducten von 12 kg Kaffee 60—70 ccm eines pyridinhaltigen basischen Oels gewinnen. Durch fractionirte Destillation liefs sich bei 114° siedendes Pyridin isoliren. In den höher siedenden Antheilen der Flüss. sind ohne Zweifel die Homologen des Pyridins vorhanden. Mono- und Trimethylamin konnten von den Verff. nicht nachgewiesen werden. — L'Orosi 88. **38**. 397.

Ibo-Kaffee. Nach K. Schumann wird in Ost-Afrika ein Kaffee verwendet, welcher unter dem Namen Ibo-Kaffee bekannt ist. Die Waare ist ein Gemisch von offenbar mehreren Varietäten einer Art oder mehreren Arten der Coffea L. Dem äufseren Ansehen nach stimmt der gröfste Theil des Samens mit Bohnen geringerer und mitt-

lerer Gröfse von Coffea arabica, dem echten Kaffee, überein; viele haben die sogen. Moccaform, d. h. sie sind rein elliptisch, nicht planconvex; sie stammen aus einsamigen Beeren. Im übrigen sind sie von recht verschiedener Gröfse. Auffallende Bohnen von schlanker Gestalt, welche an beiden Seiten zugespitzt sind oder nur an einer Seite eine deutliche Spitze zeigen, erinnern, allerdings in vergröfsertem Mafse, an die Samen einer wilden Kaffee-Art, welche Stuhlmann aus Usambara und zwar aus Marui eingesandt hat, und welche Schumann für die schon von Loureiro aus Ostafrika beschriebene Coffea Zanguebariae gehalten hat. — Notizbl. d. kgl. botan. Gart. Berlin No. 3. **38.** 867.

Herstellung von Gerstenkaffee bezw. Gerstengraupe. D. P. 82128 f. M. Martin in Bitterfeld. Die geschälte Gerste wird mit warmem Wss. und dann mit Dampf bezw. mit Dampf allein behandelt. Dadurch werden die Celluloserückstände der Gerste losgelöst und können durch einen Bürst- und Siebprocefs entfernt werden. Gleichzeitig werden durch diesen letzteren Procefs auch die Fettkörper der aufgelockerten Kleberschicht, sofern sie nicht schon während des Dämpfens mit dem Dampf oder durch das Condenswasser abgeführt wurden, von der Gerste getrennt. Die so behandelte Gerste wird hierauf geröstet. Vor dem Rösten kann die gedämpfte Gerste auch noch einer Quetschung mittelst elastisch gelagerter Walzen unterworfen werden, wodurch die Einwirkung der Hitze beim Rösten auf das gelockerte Korn eine gleichmäfsigere und intensivere ist. — **75.** 629.

Herstellung von Kaffeesurrogaten. D. P. 81537 (II. Zus. z. D. P. 65300; vgl. Rep. 1892 II. 127) f. Kathreiner's Malzkaffeefabriken mit beschr. Haftung in München. Bei der durch D. P. 65300 und Zus.-Pat. 71462 geschützten Herstellung von Kaffeesurrogaten aus Getreide und Malz können diese Rohstoffe auch durch die üblichen zu Kaffeesurrogaten verwendeten Rohstoffe, wie Cichorien, Rüben, Feigen, Leguminosen aller Art, roh oder gekeimt, Erdnüsse u. s. w. ersetzt werden. — **75.** 533.

Zusammensetzung der Cacaosorten des Handels. Florence Yaple hat 12 Cacaosorten untersucht. Die erhaltenen Durchschnittswerthe, auf Trockensubstanz berechnet, sind folgende:

		Van Houten.	Blooker.
Feuchtigkeit	4,11 %	4,53 %	4,64 %
Asche	5,51 %	8,19 %	6,70 %
Fett	32,83 %	29,78 %	31,78 %
Extract	6,94 %	9,88 %	7,70 %
Theobromin	0,94 %	0,69 %	1,22 %
Stärke	17,48 %	21,26 %	15,90 %
Eiweifsstoffe	14,56 %	17,08 %	16,87 %

Der hohe Aschengehalt der Marke van Houten und Blooker läfst darauf schliefsen, dafs anorganische Stoffe zum sogen. Aufschliefsen verwendet worden waren. — **97.** 318. **38.** 606.

Mischen von eiweifshaltigen Stoffen mit Chocolade oder Cacao. D. P. 82434 f. M. B. von Donat in Berlin. Die zu verarbeitende, schon mit trockenem, gepulvertem oder stückigem Eiweifs versetzte Chocolade oder Cacaomasse feuchtet man mit einer leichtflüchtigen

Flüss., welche Eiweifs nicht löfst, wie Benzol, Ligroïn, Aether, Aceton, Methyl- oder Aethylalkohol an, verarbeitet die Masse dann weiter und läfst schliefslich nach vollzogener Mischung die leichtflüchtige Flüss. abdampfen oder verdunsten. — **75.** 671.

Nähr-Malz-Cacao. Neue Cacaopräparate bringt die Firma Cacao-Haus Maether & Co., Nachflgr., Amsterdam, unter dem Namen Nähr-Malz-Cacao und Chocolade in den Handel. Durch Zusatz von Malzextract wird in diesen Präparaten ihre leichtere Verdaulichkeit und bessere Ausnutzung im Organismus herbeizuführen gesucht. — **38.** 869.

Zusammensetzung der Kolanufs; v. James W. Knox und J. O. Schlotterbeck. Die einzelnen Bestimmungen führten zu der folgenden quantitativen Zusammensetzung des frischen Samens: Feuchtigkeit (frischer Samen) $51{,}41$ %, (trockner Samen) $6{,}20$ %, Asche $3{,}35$ %, Gesammtstickstoff $1{,}675$ %, Coffeïn $1{,}83$ %, Theobromin (?) $0{,}0357$ %, Proteïnstoffe (aus dem Stickstoff berechnet) $7{,}225$ %, Fett $0{,}735$ %, ätherisches Oel $0{,}09$ %, Tannin $3{,}15$ %, Zucker $3{,}872$ %, Stärkemehl und dessen Isomere $35{,}26$ %. — **36.** 204. **38.** 842.

Kola. Nathan L. Thompson stellte den Tanningehalt der frischen und getrockneten Droge fest und bestimmte aufserdem das Alkaloïd nach drei Methoden. Der Tanningehalt der vier untersuchten Proben betrug in den trocknen $1{,}86$ %, in den frischen $2{,}85$ %. Der Alkaloïdgehalt war folgender: trocken $0{,}59$—$1{,}46$, frisch $1{,}78$—$1{,}96$. — **30.** 518. **38.** 878.

Beurtheilung von Thee. Nach einer jüngst erfolgten Entscheidung der Zollhausbeamten von New-York ist nur der Export von Thee gestattet, der nicht weniger als 36—48 % Extract enthält, nicht weniger als 3 % Gesammtasche, wovon 50 % wasserlöslich sein müssen. — **89.** 2129.

Cigarette mit Mundstück aus Stroh. D. P. 83592 f. H. Goldenfarb in London. Die Cigarette ist an ihrem in den Mund zu nehmenden Ende mit Stroh umwickelt. Hierzu eignet sich am besten japanisches Stroh, das aufgeschlitzt auf ein Stückchen Leinen oder Papier aufgeklebt wird. — **75.** 912.

Cigaretten und Cigarren mit anorganischer, beim Rauchen zerfallender Hülle. D. P. 82984 f. A. Sylvester in Berlin. An Stelle des sonst gebräuchlichen Cigarettenpapiers wird eine Umhüllung verwandt, welche aus anorganischen Stoffen hergestellt ist. Solche Stoffe sind Gyps, kohlensaures Kali, Magnesia, colloidale Kieselsäure, Wasserglas etc. Eine aus derartigen Stoffen hergestellte Hülle wird bei der Verbrennung vollständig zerstört und kann mit der Tabaksasche abgestrichen werden. — **75.** 789. — (Die Präparirung des Cigaretten-Papiers mit Wasserglaslösung ist längst bekannt. J.)

Herstellung einer Cigarette mit beim Anzünden sofort verbrennender Hülse. D. P. 83359 f. W. Weiffenbach in Stuttgart-Karlsvorstadt. Das für die Cigarrettenhülse verwendete Papier wird mit einem Gemisch aus 1 Th. rauchender Salpetersäure und 2 Th. Schwefelf. behandelt. Anstatt dieser Säuremischung können auch andere Säuren, Chemikalien oder sonstige Bestandtheile verwendet werden, welche die Wirkung hervorbringen, dafs das mit denselben

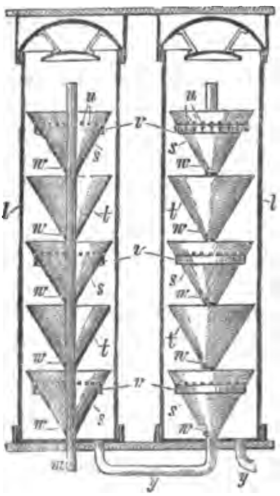
getränkte und nachher getrocknete Papier schnell verbrennlich gemacht wird: — **75.** 881. — (Die meisten Cigarettenpapiere sind salpetrisirt. Red.)

Herstellung eines Compots aus Fruchtgelée. D. P. 81163 f. P. A. Noll in Mallendar, Rheinprovinz. Die zerschnittenen Geléestückchen werden unmittelbar nach dem Zerschneiden mit einer geeigneten Flüss., wie Syrup, Wein, Essig oder einer Mischung dieser Flüssn. auf allen Seiten benetzt und verlieren dadurch ihre Eigenschaft an einander zu kleben. Ein auf diese Weise bereitetes Compot ist direct oder nach dem durch Kochen erfolgten Sterilisiren desselben zum Consum geeignet. — **75.** 471. (Auch ein Patent!)

Einflufs der Kohlensäure auf den Keimgehalt der Mineralwässer. P. Siedler hat gefunden, dafs der Kohlensäure im Mineralwasser, falls sie in genügender Menge vorhanden ist, ein die Entwicklung der Keime aufserordentlich hemmender Einflufs zukommt. Ein keimtödtender Einflufs der Kohlensäure macht sich jedoch erst nach so langer Zeit — über 100 Tage — geltend, dafs er für die Praxis nicht in Betracht kommt, da Mineralwasser in der Regel aus anderen Gründen möglichst frisch bereitet genossen wird. — **38.** 788. **89.** Rep. 363.

Dauernd wirkende Brause- und Brauselimonaden-Mischung. D. P. 83976 f. Reese & Wichmann in Hamburg. Die Brausemischung ist aus Dragéekörnern hergestellt, von denen die eine Hälfte aus Salz (z. B. doppelkohlensaurem Natron), und die andere Hälfte aus einer Säure (z. B. Citronensäure, Weinsteins.) besteht; jede dieser Hälften ist in eine Umhüllung von Zucker eingeschlossen. Der Mischung kann event. noch eine aromatisirte Zuckerpulvermischung zugesetzt sein. Die Dauer der Wirkung dieser Mischung (10—30 Min.) hängt von der eweiligen Gröfse der Dragéekörner ab und kann daher beliebig bestimmt werden. — **75.** 890. — (Siehe Stollwerk's Brauselimonade-Bonbons! Red.)

Apparat zum Imprägniren von Flüssigkeiten mit Gasen, insbesondere von Wasser mit Kohlensäure. D. P. 81734 f. Ferry Manufacturing Company in New-York, N.-Y. Die zu imprägnirende Flüss. wird durch Rohr *m* in einen Behälter *l* eingeführt, welcher mit dem, event. unter Druck stehenden Gase gefüllt ist. In diesem Behälter *l* sind mehrere trichterförmige Gefäfse *s*, welche theilweise mit Oeffnungen *u* versehen sind, derart über einander angeordnet, dafs die Flüss. diese Gefäfse *l* ganz oder nahezu füllt, und dann über den Rand dieser Gefäfse oder durch deren Oeffnungen *u* austritt und beim Herabfliefsen an den Wandungen der Trichter mit dem Gase imprägnirt wird. Es können mehrere solcher Gefäfse durch Rohre *y* mit einander verbunden werden. Unter den Oeffnungen *u* der Trichter sind zum Zweck der Vertheilung der Flüss. Ränder *v* angebracht. Ferner sind sämmtliche Trichter an der tiefsten



Stelle mit kleinen Oeffnungen *w* zum Entleeren versehen. — **75.** 566.

Herstellung von Limonadenfarbe. 5 Th. rothe Rüben legt man in eine warme Ofenröhre, bis sie weich geworden sind, dann schält man sie, zerschneidet in Stücke und läfst diese mit 4 Th. verdünntem Essig 24 Stdn. stehen. Dann wird ausgeprefst, die Flüss. im Wasserbade auf die Hälfte eingedampft und mit dem gleichen Volum 90⁰/₀igen Spiritus verdünnt. — Ztschr. f. Kohlensäureindustr. **24.** 393. **38.** 729.

Jean; Kaffee-Extracte des Handels. Rev. Chim. anal. appliq. 164. **89.** Rep. 275.

A. F. Ramos in San Paulo, V. St. v. Brasilien, D. P. 83962; Vorrichtung zum Rösten von Kaffeebohnen und dergl. **75.** 913.

Kathreiner's Malzkaffee-Fabriken m. beschr. Haftung in München, D. P. 82758; Vorrichtung an Rösttrommeln zum Ableiten der Röstabfälle in die Feuerung. **75.** 776.

Dieselbe Firma, D. P. 82124; Vorrichtung zur selbstthätigen Entfernung von Schalen und dergl. aus Rösttrommeln für Kaffee, Malzkaffee und dergl. **75.** 646.

A. Moonelis in New-York, D. P. 83668; Maschine zur Herstellung von Cigaretten mit Deckblättern aus Tabak. **75.** 912.

Jean Reuse in Enghien, Belgien, D. P. 83898; Cigarrenwickelmaschine, bei welcher die Wickelung durch zwei sich abwechselnd öffnende und schliefsende Wickelklauen bewerkstelligt wird. **75.** 913.

Moissans; Analyse einiger Proben Rauch-Opium. **17.** 38.

J. L. Mendl in Budapest, D. P. 83013; Mischgefäfs zum Sättigen von Flüssn. mit Gasen, insbesondere zur Herstellung von Sodawasser. **75.** 771.

De Wevre; Cubeben und ihre Verfälschungen. **105.** 1269, 317; 1278, 758; 1290, 797.

Papier.

Ueber Papierprüfung; v. W. Herzberg. Das Maschinenpapier hat in der Maschinenrichtung seine gröfste, in der Querrichtung seine geringste Festigkeit. Das Verhältnifs der geringsten Festigkeit zur gröfsten schwankt meist zwischen den Grenzen 60 : 100 bis 75 : 100; natürlich kommen auch andere Fälle vor. In einer Reihe von Beispielen, welche angeführt werden, schwankt das Verhältnifs von 33 : 100 bis 99 : 100. Auch die Dehnung ist nach beiden Richtungen verschieden, nur ist hier das Verhältnifs umgekehrt. Mit zunehmender Feuchtigkeit der Luft nimmt die Festigkeit eines Papieres ab. — Ein als „Bambuspapier" geliefertes Material enthielt keine Bambusfaser, sondern vorzugsweise Adansoniafasern und in geringer Menge Baumwolle; der Aschengehalt betrug $4{,}3$ ⁰/₀. Nach den Eigenschaften des Papieres eignet sich der Adansoniabast sehr gut zur Herstellung starker Packpapiere. — **114.** 118. **89.** Rep. 172.

Bleichen von Papiermasse auf elektrolytischem Wege. Norw. Pat. 3739 f. Sabom in Stockholm. Die Papiermasse oder andere Faserstoffe werden in einem Holländer, an dessen Seiten Elektroden (vorzugsweise Kohlenplatten) angebracht sind, mit Alkalichloriden, durch

welche ein elektrischer Strom geleitet wird, behandelt. Durch die Einwirkung der Zersetzungsproducte der Alkalichloride nebst der mechanischen Bearbeitung durch Rührer wird die Masse gebleicht. — **89.** 1187.

Verfahren und Apparat zum Bleichen von Fasermaterialien für die Papierzeugbereitung. D. P. 82725 f. B. Cawthorn in Hylton b. Sunderland und J. P. Cornett in Claxheugh b. Sunderland, Grafschaft Durham, England. Nachdem das Material in einer Vorbleichkufe unter stetem Umrühren mit der Bleichflüssigkeit behandelt ist, wird es sammt dem Bleichbad mittelst einer Pumpe einer Behälterreihe zugeführt, um von Behälter zu Behälter ohne Trennung von Bleichbad und Material, bis zur vollendeten Bleichung hinübergewechselt zu werden. — **75.** 751.

Mit dem Trockencylinder der Papiermaschine verbundene Frictionswalze zur Erzeugung von Hochglanz auf Papier. D. P. 84044 f. A. Ehinger in Raths-Damnitz i. P. Auf die über den letzten Trockencylinder gehende Papierbahn wirkt eine verstellbare Frictionswalze. Gegen diese Walze schleift ein seitlich hin- und hergehender, ölgetränkter Filzstreifen, um die Walze mit einer feinen Oelschicht zu überziehen. Die Umfangsgeschwindigkeit der Frictionswalze ist gröſser als die des Trockencylinders. — **75.** 907.

Broncefarbe für die Buntpapierfabrikation. D. P. 83212 f. J. A. Schelfhoudt in Brüssel. Man mischt die gewöhnliche Goldbronce in Pulverform mit pulverisirtem Glimmer. Die Mischung wird durch Anilinfarben gefärbt, welche man mittelst geeigneter Bindemittel, z. B. Leimlösung beifügt. Die so hergestellte Broncefarbe bringt man ohne weiteres auf das zu färbende Papier; die Anilinfarbe färbt hierbei das Papier ganz intensiv, während die Broncemischung mittelst des Bindemittels auf dem Papier haftet und demselben ein goldiges oder seidiges Aussehen verleiht. — **75.** 813.

Verfahren und Maschine zur Herstellung von Korkpappe. D. P. 82035 f. F. W. Eddy in New-York, V. St. A. Das Verfahren zur Herstellung von Korkpappe der durch D. P. 80593 geschützten Art ist dahin abgeändert, daſs an Stelle der zwischen den Korkschichten eingebetteten losen Fasermasse ein festes zusammenhängendes Gewebe mit auf beiden Seiten aufgetragenem Bindemittel eingeführt wird. — **75.** 599.

Gasleitungsröhren aus Papier. Die Herstellung geschieht in der Weise, daſs starke holzhaltige Papierlagen um einen Dorn gelegt werden, welcher dem Durchmesser der anzufertigenden Röhre entspricht. Jede dieser Papierlagen wird mit geschmolzenem Asphalt überzogen. Solche Röhren sind seit einiger Zeit in England im Gebrauch, namentlich für lange unterirdische Gasleitungen. — Compaſs. **43.** 345. **89.** Rep. 366.

Papier-Segel. Die Pülpe wird in der gewöhnlichen Weise präparirt, dann werden zu je einer Tonne derselben 1 Pfd. doppeltchromsaures Kalium, 25 Pfd. Leim, 32 Pfd. Alaun, $1^1/_2$ lösliches Glas und 40 Pfd. prima Talg zugesetzt. Hierauf wird die Pülpe durch Maschinen zu Platten verarbeitet, die dann immer mit einer Schicht Leim zwischen je zwei zusammengepreſst werden. Dann wird die so entstandene dicke, zähe Schicht zu einer sehr dünnen festen zusammen-

geprefst. Die so erhaltenen Platten werden dann durch verdünnte Schwefelsäure geführt, von wo sie zwischen zwei Glaswalzen hindurch in ein Bad von Ammoniak, dann in reines Wss., und endlich durch Filzwalzen hindurch passiren, wonach sie getrocknet und zwischen heifsen Cylindern satinirt werden. Das neue Product soll elastisch, luftdicht, dauerhaft und leicht sein, und sich deshalb zur Herstellung selbst grofser Segel eignen. — Techn. Zeitungs-Correspondenz.

W. Herzberg; Ausdauerfähigkeit unserer Papiere. 113. 476.

J. M. Voith in Heidenheim a. d. Brenz, D. P. 84043; Holzschleifmaschine. 75. 931.

P. N. Wedege in Drontheim, Norw. Pat. 3800; Vorrichtung zur Entleerung von stationären Sulfitkochern. 89. 1836.

W. Hay Caldwell in Edinburgh, Schottland, D. P. 81718; Stoffmühle mit unter elastischem Druck stehenden Gehäuse-Messern. 75. 583.

Maschinenfabrik Germania vorm. J. S. Schwalbe & Sohn in Chemnitz, D. P. 82891; Stoffreifser. 75. 772.

J. P. Cornett in Claxheugh b. Sunderland, England, D. P. 82697 (Zus. z. D. P. 76589); Holländer. 75. 772.

R. H. Nacke in Kötitz b. Coswig i. S., D. P. 81885 (Zus. z. D. P. 89534); Papierstoff-Holländer. 75. 583.

A. Cohn in Breslau, D. P. 81999; Herstellung von Papier mit durchgefärbten Längsstreifen. 75. 612.

C. Hemmer in Neidenfels, D. P. 84042; Gautschpresse. 75. 931.

Ph. Andres in Golzern i. S., D. P. 84127; Planknotenfänger mit einer combinirten Rüttel- und Saugbewegung. 75. 932.

H. Zwieger in Zwickau i. S., D. P. 80998; Verfahren und Maschine zum Imprägniren von Prefsspähnen oder anderen glacirten Pappen. 75. 435.

Photographie und Vervielfältigung.

Eine neue Art von Strahlen. W. C. Röntgen in Würzburg hat eine neue Art von Strahlen entdeckt, für welche alle Körper mehr oder weniger durchlässig sind; mit Hilfe derselben können photographische Bilder aufgenommen werden, welche über die Beschaffenheit des Innern gewisser Körper Aufschlufs geben. Läfst man durch eine Hittorf'sche Vacuumröhre, oder einen genügend evacuirten Lenard-schen, Crookes'schen oder ähnlichen Apparat die Entladungen eines gröfseren Ruhmkorff's gehen und bedeckt die Röhre mit einem ziemlich eng anliegenden Mantel aus dünnem, schwarzem Carton, so sieht man in dem vollständig verdunkelten Zimmer einen in die Nähe des Apparates gebrachten, mit Baryumplatincyanür angestrichenen Papierschirm bei jeder Entladung hell aufleuchten, fluoresciren, gleichgültig ob die angestrichene oder die andere Seite des Schirmes dem Entladungsapparat zugewendet ist. Die Fluorescenz ist noch in 2 m Entfernung vom App. bemerkbar. Hinter einem eingebundenen Buch von ca. 1000 Seiten sah Verf. den Fluorescenzschirm noch deutlich

leuchten. Die Druckerschwärze bietet kein merkliches Hindernifs. Stanniol giebt erst in mehreren Lagen über einander einen Schatten. Dicke Holzblöcke sind noch durchlässig; 2—3 cm dicke Bretter aus Tannenholz absorbiren nur sehr wenig. Eine ca. 15 mm dicke Aluminiumschicht schwächt die Wirkung beträchtlich, war aber nicht im Stande, die Fluorescenz ganz zum Verschwinden zu bringen. Mehrere Centimeter dicke Hartgummischeiben lassen noch Strahlen hindurch. Glasplatten gleicher Dicke verhalten sich verschieden, je nachdem sie bleihaltig sind (Flintglas) oder nicht; erstere sind viel weniger durchlässig als letztere. Hält man die Hand zwischen den Entladungsapparat und den Schirm, so sieht man die dunkleren Schatten der Handknochen in dem nur wenig dunklen Schattenbild der Hand. Wss., Schwefelkohlenstoff und verschiedene andere Flüssn. erweisen sich in Glimmergefäfsen untersucht als sehr durchlässig. Platin von $0{,}2$ mm Dicke ist noch durchläfsig; die Silber- und Kupferplatten können schon stärker sein. Blei in $1{,}5$ mm Dicke ist so gut wie undurchlässig, desgl. Bleifarbenanstriche. Im allgemeinen ist die Durchlässigkeit der verschiedenen Substanzen wesentlich bedingt durch ihre Dichte. Aufser Baryumplatincyanür fluoresciren auch andere Körper, so z. B. Schwefelcalcium, Uranglas, gewöhnliches Glas, Kalkspath, Steinsalz etc. Die photographischen Trockenplatten sind empfindlich für die X-Strahlen. Fraglich erscheint es, ob die chemische Wirkung auf die Silbersalze der photographischen Platte direct von den X-Strahlen ausgeübt wird. Möglich ist es, dafs diese Wirkung herrührt von dem Fluorescenzlicht, das, wie oben angegeben, in der Glasplatte, oder vielleicht in der Gelatineschicht erzeugt wird. „Films" können übrigens ebenso gut wie Glasplatten verwendet werden. Die X-Strahlen scheinen nicht brechbar, noch reflectirbar zu sein. Es hat den Anschein, als ob die X-Strahlen sich mit gleicher Geschwindigkeit in allen Körpern bewegen, und zwar in einem Medium, das überall vorhanden ist, und in welchem die Körpertheilchen eingebettet sind. Die letzteren bilden für die Ausbreitung der X-Strahlen ein Hindernifs und zwar im allgemeinen ein desto gröfseres, je dichter der betreffende Körper ist. Die X-Strahlen sind nicht identisch mit den sogen. Kathodenstrahlen, werden aber von den Kathodenstrahlen in der Glaswand des Entladungsapparates erzeugt. Diese Erzeugung findet nicht nur in Glas statt, sondern, wie an einem mit 2 mm starkem Aluminiumblech abgeschlossenen App. beobachtet werden konnte, auch in diesem Metall. — Ber. d. Würzb. Phys. Med. Ges. **21.** (1896) 18.

Versuche mit den Röntgen-Strahlen. L. Benoist und D. Hurmuzescu haben die Wirkung dieser Strahlen auf elektrisirte Körper untersucht, welche sich in ziemlicher Entfernung von der Crookesschen Röhre, in welcher sie erzeugt werden, befinden und vor Lichtzutritt und jeder äufseren Elektricitätswirkung geschützt sind. Albert Nodon hat das Bogenlicht hinsichtlich der Röntgen'schen Strahlen geprüft. V. Chabaud stellte Beobachtungen an verschiedenen Metallen an bezüglich ihrer Durchlässigkeit für die X-Strahlen. Die Versuche wurden an Blei, Zink, Kupfer, amalgamirtem Zink, Zinn, Stahl, Gold, Silber, Aluminium und Platin angestellt. Im allgemeinen zeigte sich hierbei, dafs Platin (in einer Schicht von $0{,}2$ mm) am wenigsten,

Aluminium am meisten durchlässig ist. G. Moreau berichtet über die Photographie von Metallgegenständen durch undurchsichtige Körper mit Hilfe eines Strahlenbüschels eines Inductionsapparates. — **9. 89.** (1896) 133.

Phosphoresciren von Gelatineplatten; v. R. Neuhaufs. Entwickelt man eine Brom- oder Chlorsilbergelatineplatte mit dem bekannten Pyro-Soda-Entwickler und legt dieselbe nach oberflächlichem Abspülen in eine 2%ige Lösung von Citronensäure, so leuchtet dieselbe mit phosphorescirendem Lichte hell auf. Dasselbe tritt ein, wenn man eine schon vor längerer Zeit entwickelte und fixirte Platte vor dem Eintauchen in die Citronenſ. in Pyro-Soda-Entwickler einweicht. Die in der Bildschicht enthaltenen Silbersalze spielen dabei keine Rolle, denn dieselbe Erscheinung zeigen Platten, welche nur mit Gelatinelösung übergossen wurden. In geringerem Grade findet dieses Aufleuchten statt, wenn man die Platten aus der Citronenſ. in den Pyro-Soda-Entwickler zurückbringt. Das Aufleuchten unterbleibt, wenn man statt der Pyro-Sodalösung nur Sodalösung verwendet, ebenso wenn man die einfache Pyrolösung mit Natriumsulfit (ohne Soda) verwendet. Am deutlichsten wird die Lichterscheinung, wenn man die Platte etwa 10 Min. in der Mischung einer 10%igen Sodalösung, der man ein wenig schon gebräunter Pyrolösung zusetzt, liegen läfst; dagegen unterbleibt sie vollständig, wenn die Pyrolösung durch Oxydation schon völlig dunkelbraun geworden ist. Bei Anwendung von frisch angesetzter, heller Pyro-Sodalösung und kurzem Verweilen der Platten in diesem Bade ist das Leuchten ungemein schwach; dasselbe ist um so kräftiger, je mehr Platten bereits in das Citronensäurebad gelegt wurden. Ein frisch angesetztes Citronensäurebad hat kein oder nur ein äufserst schwaches Leuchten zur Folge. Diese eigenthümliche Erscheinung, die aber bis jetzt nicht weiter verfolgt wurde, könnte vielleicht über das mitunter unerklärlicherweise auftretende Schleiern von Gelatineplatten Aufschlufs geben. — Phot. Chronik 273. **89.** (1896) Rep. 287.

Wärmeempfindliche Substanzen. R. Ed. Liesegang hat eine Anzahl von Präparaten gefunden, welche für Wärme ähnlich empfindlich sind, wie die photographischen Präparate für Licht. Tränkt man Rohpapier mit reiner Bromkupferlösung oder mit einer Mischung von Kupfervitriol und Bromkaliumlösung, so trocknet dasselbe fast farblos auf. Sobald das Papier aber schwach erwärmt wird, wird es hellbraun und bei stärkerem Erwärmen dunkelolivenfarbig. Wird mit Bromkupferlösung getränktes, vorsichtig getrocknetes Papier zur Hälfte mit einer Holzplatte bedeckt und in die Nähe eines Gasofens gehalten, so färbt sich der erwärmte Theil schon nach 1 Min. braun. Durch Anwendung von Silbernitratlösung läfst sich diese Färbung in eine intensiv schwarze umwandeln. Mit chromsaurem Kalium getränktes Papier erhält durch die Einwirkung von Wärme gleichfalls intensive Bräunung. Wird Papier mit reinem Kupfervitriol getränkt, so ist die Farbenänderung kaum merkbar; eine solche tritt aber sofort ein, wenn man das Papier in Silbernitratlösung legt. Mischungen von Kupfervitriol mit Oxalsäure verhalten sich ähnlich. Auch chlorsaures Kupferoxyd und Zinnbromid sind wärmeempfindlich, desgleichen vanadinsaures Ammonium, übermangansaures Kalium und Jodlithium. Mit

Bleinitrat getränktes Papier färbt sich bei Einwirkung von Wärme gelblich und wird röthlich, wenn man es dann mit Silbernitratlösung behandelt. — **25.** 260.

Herstellung von lichtempfindlichen Stoffen und Papier vermittelst Bromsilber-Stärke-Emulsion. D. P. 83049 f. G. J. Jung in Berlin. Um später zu bemalende Photographien herzustellen, werden die zur Verwendung kommenden Bildträger (Leinwand, Seide, Papier u. s. w.) anstatt, wie bisher üblich, mit Bromsilber-Gelatine mit einer Bromsilber-Stärke-Emulsion überzogen und dadurch die Schwierigkeiten, welche das Vorhandensein einer Leimschicht auf der zu bemalenden Fläche der Bemalung entgegensetzt, beseitigt. — **75.** 719.

Sensibilisirung von Bromsilber-Gelatineplatten mit Alizarinblaubisulfit. G. Eberhard hat gefunden, dafs eine Bisulfitverbindung des Alizarinblaus die Bromsilbergelatineplatten für den Spectralbezirk C-A in bemerkenswerther Weise empfindlich macht und alle Sensibilisatoren für dieses äufserste Roth bei weitem übertrifft. Mit einer in einer Mischung von Alizarinblaubisulfit (Wasserlösung 1 : 500) 4 ccm, Ammoniak 1 ccm, Wss. 100 ccm 3 Min. gebadeten hochempfindlichen Platte erhält man bei 5 Sec. Belichtung die A-Linie des Spectrums, während mit einer Coeruleïnbisulfitplatte hierzu 5 Min. Exposition erforderlich sind. Die Platten entwickeln sich ohne jede Störung klar und regelmäfsig, und die Spectrallinien sind aufserordentlich scharf. Die Empfindlichkeit dieser Platten ist noch viel weiter in das Ultraroth gehend, wenn man obigem Sensibilisirungsbade 6—10 Tropfen einer Silbernitratlösung 1 : 40 zusetzt. Die Platten sind dann allerdings nur kurze Zeit haltbar. — **53.** 375. **89.** Rep. 268.

Bromsilber-Emulsion mit einem Zusatz von Acetylchlorid zur Erhöhung der Empfindlichkeit. D. P. 82691 f. Ernst Colby & Cie. in Zwickau i. S. Um die Lichtempfindlichkeit von Bromsilber-Emulsionen um ein Bedeutendes zu steigern, ohne Verschleierung der Negative herbeizuführen, wird der Emulsion während der Darstellung ein Zusatz von Acetylchlorid gegeben. — **75.** 686.

Photographische Aufnahme in den Naturfarben mittelst gewöhnlicher Trockenplatten. Saint Florent hat gefunden, dafs, entgegen früheren Ansichten, das Lippmann'sche Verfahren auch mit den gewöhnlichen hochempfindlichen Trockenplatten, die ein ziemlich grobes Korn besitzen, gelingt. Eine solche Platte wird 10 Min. in einer 40%igen alkoholischen Lösung von Jodkalium oder Jodammonium gebadet, dann gut ausgewaschen und ¼ Stde. lang in eine 10%ige Lösung von gelbem Blutlaugensalz gelegt, um die Empfindlichkeit der Platte zu erhöhen. (Dieses letztere Bad ist nicht unbedingt nöthig.) Man läfst hierauf die Platte im Dunkeln völlig trocknen und belichtet sie dann unter einem colorirten Glasbilde im Copirrahmen (etwa zehn Min. in directem Sonnenlichte), den man am besten mit einer orangegelben Glasscheibe bedeckt, um auch die Strahlen gröfserer Wellenlänge zur Wirkung kommen zu lassen. Beim Herausnehmen zeigt die Platte dann bei auffallendem Lichte eine deutliche Copie des Glasbildes in den Complementärfarben desselben. Man fixirt dann das Bild in einer starken Lösung von unterschwefligsaurem Natrium und wäscht es dann gründlich in Wss. aus. Die Farben, die nunmehr

lichtbeständig sind, zeigen sich schon, so lange die Platte noch nafs ist, nach dem Trocknen derselben aber sind sie bei auffallendem Lichte überaus brillant. — Bull. Soc. franç. de Phot. 229. **89.** 288.

Photographiren zur Reproduction von Naturfarben; v. J. Joly. Das Joly'sche Verfahren, drei Photographien hinter Schirmen der Fundamentalfarben zu nehmen, ergiebt zwar im schliefslich resultirenden Negativbild keine eigentliche Färbung, aber die Intensität der Farben. Wenn nun hiervon Positivbilder gemacht werden, welche zur Ansicht mit Hilfe einer mit Schirmen der ursprünglichen Farben versehenen Laterna magica kommen, so wird die Intensität der Farben des Originalbildes reproducirt, und die Bilder zeigen naturgetreue Farben. Erforderlich ist bei diesem Verfahren also nichts weiter, als gute Negativbilder und die richtigen Schirme in den Fundamentalfarben. — **89.** 1151.

Erzeugung farbiger Bilder mit Hilfe von Diazoverbindungen. D. P. 82239 f. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin. Während nach dem im D. P. 56606 (vgl. Rep. 1891 II. 228) beschriebenen Verfahren zur Erzeugung farbiger Bilder Diazoverbindungen des Primulins und ähnlich constituirter Basen unter einem Positiv dem Licht ausgesetzt und darauf die bei der Belichtung nicht zersetzten Partien der Diazoverbindungen zum Erscheinen gebracht werden, wird nach vorliegender Erfindung die Diazoverbindung unter einem Negativ belichtet und das Zersetzungsproduct derselben, z. B. Naphtol, bei der Verwendung von Diazonaphtalin, zur Bilderzeugung, durch Combination mit einer Diazoverbindung nach den bei der Bildung von Azofarbstoffen üblichen Methoden, benutzt. — **75.** 612.

Ein neues kräftiges Reductionsmittel; v. H. J. Horsemann Fenton. Bei der gegenseitigen Einwirkung von Weinsäure und einem Eisenoxydulsalz wird unter gewissen Bedingungen eine Substanz (Säure) erzeugt, welche als ein kräftiges Reductionsmittel wirkt und die mit Eisenoxydsalzen eine schöne violette Farbe liefert. Wenn feuchtes, weinsaures Eisenoxydul kurze Zeit der Luft ausgesetzt wird, bildet sich eine gewisse Menge der neuen Säure, was sich aus der Entstehung der erwähnten violetten Farbe erkennen läfst. Die Wirkung ist eine viel intensivere, wenn die Exposition im Freien vorgenommen wird. — **84.** 644. **89.** 336.

Reines negatives Bild; v. Chapmann Jones. Das Bild, wie es sich nach der Entwicklung auf einer Bromsilbergelatineplatte darstellt, mufs aus reinem metallischen Silber bestehen, das durch reine Gelatine in seiner Lage festgelegt ist. Um die Reinheit des Bildes zu sichern, verfährt man am besten derart, dafs man einen in wohlüberlegter Weise gemischten alkalischen Entwickler benutzt, mittelst eines alkalischen Fixirbades fixirt und dann gehörig mit reinem Wss. auswäscht. Sehr gut hat sich seit mehreren Jahren das folgende Fixirbad bewährt: Natriumhyposulfit (kryst.) 200 g, Natriumsulfit (kryst.) 10 g, Natriumcarbonat (kryst.) 2 g, Wss. 1000 ccm. Die Negative werden nach dem Entwickeln einige Min. ausgewaschen, darauf gehörig in dieser Lösung fixirt und dann in reinem Wss. einige Stdn. lang tüchtig ausgewaschen. — Jahrb. Phot. u. Repr.-Techn. 7. **89.** Rep. 208.

Unterschwefligsaures Natrium im alkalischen Entwickler; v. R. Liesegang. Zusatz kleiner Mengen von unterschwefligsaurem Natrium zum alkalischen Pyrogallol- oder Hydrochinon-Entwickler ist für die Hervorrufung des Bildes und für die Reinheit desselben nicht schädlich, wie bisher allgemein angenommen wurde, sondern beschleunigt vielmehr den Procefs und macht das Negativ etwas contrastreicher. Der Zusatz darf aber erst erfolgen, wenn das Bild schon angefangen hat, sich zu entwickeln. Setzt man die Natriumhyposulfitlösung dem Entwickler von vornherein zu, so wirkt sie allerdings nachtheilig, indem sie den Procefs bedeutend verzögert und zu ziemlich kraftlosen Negativen führt. Aufserdem ist zu beachten, dafs die Lösung von unterschwefligsaurem Natrium nicht eingetröpfelt werden darf, während die Platte in der Schale liegt, da sonst Flecken entstehen würden. Setzt man zu viel von dieser Lösung zu, so erhält man über die ganze Platte einen Rothschleier, der viel stärker deckt als der gewöhnliche Lichtschleier (Grauschleier). Dasselbe tritt ein, wenn die Platte infolge starker Unterbelichtung sehr lange im Entwickler liegen mufs. Der Rothschleier besteht aus metallischem Silber und wird dadurch erzeugt, dafs von dem Fixirnatron etwas Bromsilber an der Oberfläche der Schicht gelöst wird; dieses gelöste Silbersalz wird dann vom alkalischen Entwickler auch ohne vorhergegangene Belichtung reducirt, und zwar in der rothen Form. Derselbe läfst sich durch Bleichung in Bromkupferlösung und darauffolgendes Fixirbad entfernen. — **25.** 289.

Entwickler für Mikrophotographie. M. Hauer empfiehlt als für mikrophotographische Zwecke am geeignetsten folgenden Pyrogallol-Soda-Entwickler: Lösung I. 100 g Natriumsulfit, 500 g Wss. Nach der Lösung setzt man 14 g Pyrogallussäure, 8 Tropfen conc. Schwefelf. zu. Lösung II. 50 g Natriumcarbonat, 1000 g Wss. Man mischt zum Gebrauch von Lösung I. einen Theil mit zwei Theilen von Lösung II. Nach der Hervorrufung wird das Bild gut abgewaschen und in nachstehendes Fixirbad gebracht: 50 g Natriumsulfit, 1000 g Wss., 200 g Natriumthiosulfat, 11 ccm conc. Schwefelsäure. — **119.** **24.** 261.

Universal-Entwickler für photographische Trockenplatten. Lösung A. 15 g Hydrochinon, 100 g reines Natriumsulfit, 5 g Citronensäure, 4 g Kaliumbromid werden zum Gesammtgewicht von 900 g in warmem Wss. gelöst. Die filtrirte Flüss. mufs in einer braunen Flasche aufbewahrt werden. Lösung B. 15 g Aetznatron werden in 900 g Wss. gelöst. Zum Gebrauche vermischt man gleiche Raumtheile beider Lösungen und hält eine Temp. von 15—20^0 inne. Mit dieser Mischung können Zeit- und Augenblicksaufnahmen entwickelt werden; entwickelt dieselbe bei Zeitaufnahmen anfangs etwas zu kräftig, so verdünnt man sie etwas, oder verwendet im späteren Verlauf bereits gebrauchten alten Entwickler, bis derselbe anfängt braun zu werden, worauf man ihn weggiefst. — **106.** 112. **24.** 127.

Bichromat und Fixirnatron als ein neuer Abschwächer und chemisches Reagenz zur Unterscheidung von Papierbildern auf Copirpapieren; v. Pabst. Lösungen von Fixirnatron (unterschwefligsaurem Natrium), denen geringe Mengen von Bichromaten, z. B. Ammoniumbichromat zugesetzt werden, wirken abschwächend auf positive photographische Bilder ein, ohne dafs sie die zarten Details derselben zer-

stören. Dieser Zusatz darf jedoch eine gewisse Grenze nicht überschreiten, da sonst die Weifsen der Bilder leicht gelblich werden. Folgendes Verhältnifs hat sich am besten bewährt: Wss. 100 ccm, Fixirnatron 10 g, Ammoniumbichromatlösung (1 : 100) 2 ccm. Die Bilder werden noch feucht nach dem Tonen und Fixiren in dieses Bad gebracht; nach 3—5 Min. sind dann stark übercopirte Abdrücke genügend abgeschwächt. Bemerkenswerth ist, dafs sich Bilder, welche nur schwach ancopirt und dann mit einem Entwickler (z. B. mit saurem Hydrochinon-Entwickler) fertig hervorgerufen wurden, nur so weit abgeschwächt werden können, als dies dem Grade des Ancopirens entspricht, selbst wenn der Zusatz von chromsaurem Salze vermehrt wird. Mit Eisenoxalat entwickelte Bromsilber-Emulsionsbilder werden von der erwähnten Lösung gar nicht angegriffen, so dafs man also in diesem Abschwächer ein Reagenz besitzt, um Silberdrucke, welche durch Auscopiren, und solche, welche durch Hervorrufung erzeugt wurden, jederzeit zu unterscheiden. — **53.** 884. **89.** Rep. 268.

Platinartige Töne auf Chlorsilberpapier; v. J. Raphaels. Man copire das Bild ungefähr nur halb so lange wie gewöhnlich auf Chlorsilber-Emulsionspapier und entwickele es dann mit Aristogen (einem fertig gemischten Entwickler, bestehend aus Hydrochinon und essigsaurem Natrium) fertig. Man spült dann den Entwickler ab und läfst das Bild wenigstens 1 Stde. lang im Tonfixirbad liegen. Letzteres mufs nach dem Ansetzen wenigstens 8 Tage lang gestanden haben, da sich sonst die Weifsen des Bildes schwach gelb färben können. Man erhält auf diese Weise schwarze, platinartige Töne. Da alle schädlichen Salze vor der Anwendung des Tonfixirbades ausgewaschen wurden, ist eine Schwefeltonung bei diesem Verfahren nicht möglich. — **25.** 146. **89.** Rep. 180.

Lichtempfindliches Collodiumpapier mit in Wasser dehnbarer Collodiumschicht. D. P. 82760 f. E. Colby & Cie. in Zwickau i. S. Um zu verhindern, dafs lichtempfindliches Collodiumpapier sich rollt, wenn man dasselbe in Flüss. bringt, wird dem Chlorsilbercollodium vor dem Auftragen auf Papier Kohlensäureäthylester zugemischt. — **75.** 705.

Tonen von Platindrucken. H. Maclean beschreibt ausführlich ein von J. Pachham in England erfundenes Verfahren, um den auf Platinpapier erzeugten Abdrücken einen angenehm braunen Ton zu ertheilen. Dasselbe besteht in der Hauptsache darin, dafs die auf Platinpapier für kalte Entwicklung copirten Bilder mit folgender, lauwarm anzuwendender Lösung entwickelt werden: Kaliumoxalat 210 g, echter Rohrzucker 10 g, 5—10 Min. in 420 ccm Wss. gekocht. Das Tonbad wird hergestellt, indem man 10 g Catechu-Extract, der für diesen Zweck besonders dargestellt wird, mit 200 ccm Wss. 3—4 Min. lang kocht und nach dem Erkalten 40 ccm Alkohol zusetzt. Von dieser Vorrathlösung giebt man 30—40 ccm zu 4800 ccm Wss. von 16° C. Auf diesem Bade mufs die vorher in einem Bade von verdünnter Säure gut geklärte und gewaschene Copie 1—6 Stdn. lang schwimmen; erwärmt man dasselbe bis auf 55—66° C., so ist der Tonprocefs schon nach 4—5 Min. beendet. Sobald der gewünschte Ton erreicht ist, wäscht man mit reinem Wss. ab. Hartes Wss. mufs man durch Zusatz von etwas Kaliumoxalat kalkfrei machen. Schliefs-

lich werden die Bilder in zwei Wasserwechseln ausgewaschen und getrocknet. — Phot. Times 348. **89.** Rep. 232.

Verfahren und Vorrichtung zur Abschwächung der Lichtstärke einzelner Partien eines Bildes bei der Aufnahme. D. P. 82506 f. H. Spörl in Breslau. Um bei Aufnahme von Objecten mit starken Lichtcontrasten einen beliebigen Ausgleich der verschiedenen mehr oder weniger intensiven Lichtwirkung auf der lichtempfindlichen Platte zu erzielen und Ueberexposition einzelner Theile des Bildes zu vermeiden, wird zwischen Objectiv und lichtempfindlicher Platte eine mit gefärbtem Ueberzug versehene Scheibe eingeschaltet, aus welcher vor der Aufnahme diejenigen Partien, welche von weniger hellen Strahlen des aufzunehmenden Gegenstandes getroffen werden, entfernt sind. — **75.** 686.

Apparat zum Entwickeln, Tonen und Fixiren von Photographien. D. P. 82322 f. E. F. Mackusick in New-York. Um bei der Herstellung von Photographien in Massen das belichtete und endlose Papierband selbstthätig durch die Bäder zum Entwickeln, Fixiren und Tonen zu führen, wird dasselbe mit Hilfe einer Querschiene mit einer doppelten Band- oder Riemenleitung verbunden, welche es über oberhalb und innerhalb der Flüssigkeitsbehälter befindliche Walzen leitet. Die oberen Walzen dienen nicht nur der Führung des Papierbandes, sondern auch seiner Fortbewegung und werden daher durch einen gemeinsamen Antrieb in Drehung versetzt. — **75.** 686.

Entwicklungsschalen. Nach Lavdowsky schneidet man Cartonpapier in entsprechender Weise zu, biegt die Ränder zu einer flachen Schale nach oben, leimt sie zusammen und tränkt die entstandene Schale mit Terpentinöl. Nun läfst man die Schale drei Tage an der Luft trocknen und trägt Zink-Dammar-Copallack auf; man wiederholt dieses nach jedesmaligem Trocknen noch einige Male. Zuletzt überzieht man das Ganze mit einem braunen oder schwarzen Spirituslack. — Intern. med. photogr. Monatsschr. **24.** 247.

Farbiges Positiv-Papier. D. P. 81381 f. G. Koppmann in Hamburg. Anstatt den Farbenton von Positivpapieren durch Beimengung des betreffenden Farbstoffes zur Albuminlösung zu erzeugen, soll derselbe durch lichtechte Färbung des Rohpapiers hervorgebracht werden. — **75.** 511.

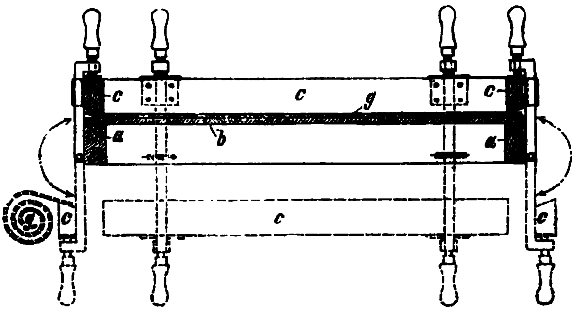
Herstellung farbig hintermalter Photographien. D. P. 81246 f. P. A. Mottu in Nantes, Frankreich. Während bei den bisher üblichen Verfahren des Hintermalens von gewöhnlichen Photographien das Papier mittelst eines Firnisses oder Fettkörpers durchscheinend gemacht werden mufste, wird bei dem vorliegenden zwischen die eigentliche Bildschicht und die Farbschicht eine trübe durchscheinende Gelatineschicht gebracht, der zweckmäfsig etwas Carmin oder ein anderer Farbstoff zur Erzielung einer bestimmten Nüance zugesetzt ist. Zu diesem Zweck wird zuvor das Bild mit der Frontseite auf eine Unterlage von Glas, Celluloïd oder dergl. gebracht, welche so vorbereitet ist, dafs sich das Bild von derselben leicht ablösen läfst, worauf der Auftrag der Gelatineschicht und nach dem Trocknen des letzteren die Bemalung vorgenommen wird. — **75.** 471.

Herstellung von Abziehbildern für Glasmalerei-Imitation. D. P. 82200 f. E. E. Pilz i. F. Gebrüder Pilz in Schlettau i. S. Eine

aus lasirenden Farben, Wasserglas und Siccativ bestehende, sehr schnell trocknende Steindruckfarbe wird auf dem mit einer Klebeschicht versehenen Papier in der beim gewöhnlichen Farbendruck üblichen Reihenfolge in einer solchen Stärke aufgedruckt, dafs ein sogenanntes todtgedrucktes Bild, d. h. ein solches, welches auf dem Papier matt und tief dunkel erscheint, entsteht. Dieser Farbenaufdruck wird sodann durch einen farblosen, aus reinem Firnifs, Wasserglas und Siccativ bestehenden Auftrag verstärkt. Die Uebertragung der Bilder auf Glas geschieht in bekannter Weise. Die Bilder erhalten schliefslich einen wetterfesten Ueberzug. — **75.** 626.

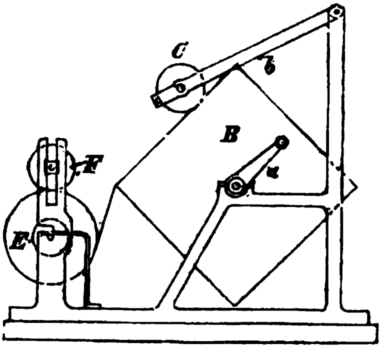
Apparat zur Herstellung von Druck- oder Notensatz auf photographischem Wege. D. P. 81630 f. E. Porzsolt in Budapest. Mittelst dieses Apparates kann man Drucksachen sehr rasch auf photographischem Wege in der Weise herstellen, dafs mit Hilfe eines Tastensystems unter Zuhilfenahme von Elektromagneten die einzelnen Buchstaben, Noten oder sonstigen Zeichen, ähnlich wie bei Schreibmaschinen, momentweise angehoben werden, während zugleich ein photographischer App. die jeweilig angehobenen Zeichen auf eine lichtempfindlich gemachte Platte der Reihe nach fixirt. Diese Platte kann dann aus dem App. entfernt und in irgend einer bekannten Weise zum Drucke geätzt oder sonstwie präparirt werden. Bei dem App. werden die zu setzenden Buchstaben oder andere Zeichen mittelst durch ein claviaturartiges Tastensystem zu bethätigender Elektromagnete vor das Objectiv eines photographischen App. gebracht, dessen Verschlufs mittelst anderer, aber durch dasselbe Tastensystem zu bethätigender Elektromagnete, der gewünschten Buchstabengröfse entsprechend, geöffnet wird, so dafs die Buchstaben in erforderlicher Reihenfolge neben einander auf eine entsprechend horizontal und vertical hinter dem Objectiv zu schaltende empfindliche Platte photographirt werden, welche dann auf chemischem Wege für den Druck vorbereitet werden kann. — **75.** 536.

Pneumatischer Lichtpausapparat. D. P. 83219 f. H. Sack in Düsseldorf. Die Glasscheibe *b* wird glatt auf die Oberfläche eines aus Hölzern *a* von rechteckigem Querschnitt gebildeten Rahmens gelegt,



so dafs leicht erkannt werden kann, ob dieselbe allenthalben dicht anliegt, während die Gummidecke *g* mit Hilfe von in Gelenken beweglichen Druckleisten *c* angeprefst wird. — **75.** 858.

Vervielfältigungsapparat. D. P. 82808 f. W. Güttler in Josefsdorf. Das Abnehmen der Abdrücke wird auf folgende Weise vorgenommen: Das von der Papierrolle *E* kommende endlose Papier wird gerade auf eine Seite der Trommel *B* gebracht und darauf letztere mittelst der Kurbel *a* umgedreht, während die in den Armen *bb* an einer Querstange drehbar hängende Walze *C* auf dem Papier aufruht und dieses so gleichmäfsig und allmählich auf der ganzen Fläche gegen die Masse auf der Trommel *B* aufdrückt. Ist auf diese Weise das Papier um zwei Seiten bezw. den halben Umfang der Trommel *B* mitgenommen, so mufs es fortwährend abgezogen werden. Die über der Papierwalze *E* in Schlitzen verschieblich gelagerte Walze *F* soll nachgiebig auf die Papierwalze drücken und so ein Rückdrehen derselben und ungleichmäfsiges Ablassen des Papiers verhindern. — **75.** 662.



Anwendung des Aluminiums zu Druckplatten in der Lithographie. Das Aluminium vermag in gleicher Weise wie der lithographische Stein Aufdrücke aufzusaugen und festzuhalten und läfst sich hinsichtlich des Typensatzes und des Abzuges zu den empfindlichsten künstlerischen Arbeiten, auch in farbigen Tönen benutzen. Dasselbe ist dem Stein überlegen durch seine Biegsamkeit, somit durch die Verwendbarkeit zum Cylinderdruck, sowie durch seine Leichtigkeit. Aluminium ist 10mal leichter und 50mal billiger. — **43.** 319.

Herstellung von Lichtdruckplatten. D. P. 83082 f. W. Clasen in St. Petersburg. Vor dem Aufbringen der, zweckmäfsig ammoniakalisches Ammoniumchromat enthaltenden, Chromgelatine auf die Platte, wird eine Unterschicht von Harzseife hergestellt. Dadurch wird ein besonders haltbares Korn erzielt und ein Verschmieren des Randes der Druckplatte ausgeschlossen, so dafs die bisher gebräuchlichen Deckschablonen in Wegfall kommen können. — **75.** 751.

Schleifen gebrauchter Lithographiesteine. D. P. 80749 f. Wilh. Wefers in Crefeld. Den gebrauchten lithographischen Stein überzieht man zur Entfernung der Zeichnung oder Schrift mit Potaschelösung und schleift ihn kurze Zeit mit Bimsstein oder feinem Sand, überpinselt ihn nach dem Abwaschen mit einer Lösung von Eisenchlorid und schleift ihn dann, ohne ihn vorher abzuwaschen, fein. — **75.** 425.

Hochdruckplatten aus gehärtetem Gyps. D. P. 81857 f. G. Isaac in Charlottenburg. Von den zu reproducirenden Gegenständen wird auf photographischem Wege ein Gelatinerelief hergestellt (auch jedes beliebige andere Relief kann Verwendung finden). Sodann bereitet man einen dünnen Brei aus Gyps. Diesem Brei setzt man Stoffe zu, welche das Erhärten etwas verlangsamen, aufserdem aber der erhärteten Masse eine beträchtliche Härte und Zähigkeit verleihen. Hierdurch wird einerseits dem dünnflüssigen Brei genügend Zeit gelassen,

die feinsten Vertiefungen des Gelatinereliefs auszufüllen, andererseits aber der erhärteten Masse eine derartige Festigkeit, Härte und Zähigkeit gegeben, dafs die so hergestellten Platten in derselben Weise wie Holz oder Metall zum Drucken benutzt werden können. Derartige Substanzen sind z. B. Leim, Gummi arabicum, Dextrin, Stärke, Wasserglas. Der wie vorstehend bereitete Brei von geeigneter Consistenz wird nun auf das zweckmäfsig mit einem Rande versehene Gelatinerelief gegossen, so dafs seine Dicke mehrere Centimeter beträgt. Nach dem Erhärten entfernt man den Rand und hebt sodann die Platte ab. Nachdem diese gehärtet, ist jetzt noch nöthig, dieselbe auf der Rückseite zu ebenen, um sie dann sofort als Druckplatte benutzen zu können. — 75. 572.

Herstellung von Punktirungen, Schraffirungen und dergl. auf lithographischen oder zinkographischen Druckplatten mit Hilfe von Stempeln. D. P. 83006 f. F. Neubürger in Dessau. Man benutzt zur Herstellung der Punktirungen oder Schraffirungen ein System von Kautschukstempeln, welche diejenigen Punkte oder Linien reliefartig enthalten, welche vom Lithographen sonst mit der Hand auf den Stein gebracht wurden, und überträgt die Punkte oder Linien in breiteren oder schmaleren Flächen mit Fettfarbe, indem man die einzelnen Druckflächen durch aus Papier ausgeschnittene Patronen begrenzt. — 75. 742.

Schnellpresse für Aluminium-, Zink- oder ähnlichen Druck. D. P. 83593 f. Maschinenfabrik Johannisberg in Geisenheim. Zu dem Zweck, bei jedem Druck ein zweimaliges Anfeuchten und Einfärben der Metallplatte zu bewirken, stehen die Durchmesser des Platten- und des Druckcylinders im Verhältnifs von 3 zu 2. — 75. 866.

Presse für Schablonendruck. D. P. 83640 f. J. Fordham und G. H. Smith in London. Zu dem Zwecke, ein möglichst bequemes und schnelles Arbeiten zu ermöglichen, besitzt die Presse einen vertical verschiebbaren, eine Druckschablone tragenden Rahmen, welcher bei seinem Niederdrücken ein Gewicht hebt oder eine Feder spannt, die ein selbstthätiges Zurückbringen des Druckrahmens in seine Anfangsstellung bewirkt. — 75. 866.

Formbare Stempelmasse für Druckzwecke. D. P. 83280 f. W. Grüne in Berlin. Zur Herstellung dieser Stempelmasse durchtränkt man Infusorienerde (Kieselguhr) mit Glycerin, setzt zum Gemisch gepulverten Leim (auch leimgebende gepulverte Stoffe, z. B. Haut) und knetet das Gemisch, zuletzt warm, so lange durch, bis es kittartige Consistenz annimmt. Stempel aus dieser Masse, welche nach Schriftsätzen oder Holzschnitten durch Warmpressung hergestellt werden, geben selbst die kleinsten Einzelheiten scharf wieder. — 75. 792.

Lesbarmachen alter verblichener Schriftzeichen. Man verwendet zu diesem Zwecke einen Kasten aus Pappe, der nach oben durch eine Glastafel geschlossen werden kann. In halber Höhe des Kastens ist ein Rahmen eingesetzt auf dem ein Netz aus feinen weifsen Seiden- oder Baumwollfäden gespannt ist. Man setzt auf den Boden des Kastens zwei Porzellantassen, giefst in dieselben gelbgewordenes Schwefelammonium, setzt den Rahmen ein, legt das Schriftstück auf das Netz und bedeckt den Kasten mit der Glastafel. Ehe man das Schriftstück einlegt, überfährt man es mit einem in destillirtes Wss.

getauchten Schwamm, so dafs das ganze Papier zwar durchfeuchtet erscheint, ohne durchnäfst zu werden. Kurze Zeit nachdem man die Schrift der Einwirkung der Dämpfe des Schwefelammoniums ausgesetzt hat, beginnen sich die Schriftzüge zu färben, und gehen durch braun in schwarz über. Die dunkle Färbung erhält sich, solange die Oxydation durch die Dämpfe des Schwefelammoniums zurückgehalten wird, was in dem Glaskasten lange Zeit der Fall ist. Das Schriftstück kann leicht photographirt werden, wenn man es zwischen zwei Spiegeltafeln prefst und allsogleich aufnimmt. — 29. 82. 21. 54.

F. Stähli; die Röntgen'schen Strahlen und die Photographie des Unsichtbaren. **38.** (1896) 111.

Dewar; die Röntgen'schen X-Strahlen. **89.** (1896) 129.

W. Abney; Temperatur und Belichtung. Weitere Abweichungen von einem photographischen Gesetze. **32.** 103.

D. J. P. Berridge; Einflufs des Lichts auf lösliche metallische Jodide in Gegenwart von Cellulose. **89.** 1878.

Rod. Namias; Photochemie der Quecksilbersalze und darauf beruhende photographische Processe. **53.** 341.

Fr. Wilde; Erfahrungen aus dem Gebiete der modernen Trockenplatten-Fabrikation. Atelier des Phot. 87.

J. Raffaels; Lichtempfindlichkeit des Kupfervitriols. **25.** 198. **89.** Rep. 232.

C. H. Bothamley; das lichtempfindliche Verhalten von Farbstoffen auf Gelatinebromidplatten. **89.** 1879.

M. Andresen; ein neuer Diazotyp-Procefs. **53.** 284.

G. Bredig; die elektromotorische Scala der photographischen Entwickler. Jahrb. Phot. u. Repr.-Techn. 19.

M. Andresen; die Isomeren des Amidols. Jahrb. Phot. u. Repr.-Techn. 133.

E. Valenta; Beitrag zur Untersuchung der für den Auscopirprocefs bestimmten Emulsionspapiere. **53.** 240, 305, 331.

Derselbe; Celloidinpapiere mit Chlorochromocitrat-Emulsion. **53.** 378—382.

Vittorio Turati; ein neues photomechanisches Halbtonprincip. **50.** 177.

H. W. Vogel; über orthochromatische Photographie. (Verf. empfiehlt die Benutzung von Eosin-Silber, welches wegen seiner gröfseren Empfindlichkeit für gelbe Strahlen besser sei, als gewöhnliches Eosin.) **89.** 1879.

Otto Wiener; Farbenphotographie durch Körperfarben und mechanische Farbenanpassung in der Natur. **21.** 225.

Martin Bösl in München, D. P. 82968; Zündvorrichtung für Blitzlichtpatronen und dergl. **75.** 736.

Fr. Haarstick in Düsseldorf, D. P. 81380; photographische Doppel-Camera mit veränderlicher Winkelstellung. **75.** 511.

H. Hill in Clapham b. London und A. L. Adams in London, D. P. 81977; zusammenlegbare photographische Camera. **75.** 629.

Rudolf Krügener in Bockenheim, D. P. 83061; zusammenlegbare photographische Camera. **75.** 732.

Egg-Schädler & Cie. in Zürich, D. P. 82548; Magazin-Camera, bei welcher der Plattenwechsel im Expositionsraum bewirkt wird. **75.** 686.

A. Hartmann und M. L. Utzon in Kolding, Dän. Pat. 204; photographische Magazin-Camera mit directer Visirung. **89.** 1881.

Rich. Nerrlich in Berlin, D. P. 83032; Magazin-Reflex-Camera. **75.** 732.

Alexander Ritschke und M. Elster in Halle a. S., D. P. 83558; Stereoskop-Camera mit Stereoskop. **75.** 858.

Pierre van Wyck Welsh in Brooklyn und Willam Francis Freemann in New-York, D. P. 82856; Plattenfördervorrichtung für photographische Apparate. **75.** 705.

Henry Hill und Arthur Lewis Adams in London, D. P. 82431; Wechsel-Vorrichtung für geschnittene Films. **75.** 686.

Ch. van Soolen in Paris, D. P. 81768; Magazin-Wechselcassette. **75.** 583.

L. Lainer; die chemische Zusammensetzung der lithographischen Steine aus Solnhofen. **53.** 382.

C. F. Josz in Brüssel, D. P. 83619; Einrichtung an Stein-, Buch- und Lichtdruck-Handpressen zur gleichzeitigen Erzeugung eines Abzuges und eines Ueberdruckes. **75.** 866.

H. Müller; die Röntgen'schen X-Strahlen. Berlin 1896 bei Carl Sigismund.

Wunschmann; die Röntgen'schen X-Strahlen. Berlin 1896 bei Schneider & Co. (H. Klinsmann).

Rückstände, Abfälle, Dünger, Desinfection und gewerbliche Gesundheitspflege.

Verwerthung von Rückständen und Abfällen.

Verfahren und Apparat zur Gewinnung von Jod aus Hochöfengasen. D. P. 83070 f. P. Gredt in Esch sur Alzette, Grofsherzogthum Luxemburg. Die Hochofengase werden durch ein System von waagrechten oder auf- und absteigenden Rohren mit möglichst geringer Geschwindigkeit geleitet und während dessen einem künstlichen Wasserregen ausgesetzt. Die Lösung, welche durch Aufnahme der löslichen Bestandtheile der Gichtgase entsteht, wird bis zu genügender Concentration zur Regenbildung verwendet und dann eingedampft. Der feste Rückstand wird in einer Destillationsblase bis zur Bildung einer flüssigen Masse erhitzt, wobei sich Ammoniak- und Cyanverbindungen verflüchtigen. Nach beendeter Destillation läfst man den flüssigen Rückstand, der gewöhnlich aus Jodkalium, Chlorkalium und Chlorcalcium besteht, ab, löst ihn in Wss. auf und gewinnt das Jod durch fractionirte Krystallisation aus der Lösung. — **75.** 825.

Darstellung von Alkaliphosphaten. D. P. 84 380 f. Th. Goldschmidt in Essen a. d. Ruhr. Kalkphosphat wird mit Alkalibisulfat und Schwefelsäure bei Gegenwart von so viel Wss. behandelt, dafs auf jeden Theil Kalkphosphat wenigstens die 15fache Menge Wss. kommt. Die Reaction verläuft wie folgt: $Ca_3(PO_4)_2 + H_2SO_4 + 2\,NaHSO_4 = 2\,NaH_2PO_4 + 3\,CaSO_4$. Die Schwefelf. kann auch ganz oder theilweise durch Phosphorf. ersetzt werden. — **75.** 899.

Verwerthung von Natriumbisulfat. D. P. 82443 f. R. E. Chatfield in Woodlands Sewardstone, England. Das bei der Darstellung von Salpetersäure und anderen Säuren abfallende saure Natriumsulfat wird unter Zugabe von Wss. mit Ammoniak neutralisirt. Die Lösung wird behufs Verarbeitung auf neutrales Natriumsulfat und Ammoniumsulfat entweder bei erhöhter Temp. eingedampft, bis eine Probe bei

etwas unter dem Siedepunkt liegender Temp. etwa das spec. Gew. $1{,}_{330}$ zeigt, und das sich ausscheidende wasserfreie Natriumsulfat von Zeit zu Zeit herausgeschöpft; oder die Lösung wird zweckmäfsig auf ein spec. Gew. von etwa $1{,}_{275}$—$1{,}_{300}$ bei ungefähr 32° gebracht und abgekühlt, wobei Glaubersalz auskrystallisirt und Ammoniumsulfat in Lösung bleibt. Die so erhältlichen, ammoniumsulfatreichen Laugen werden eingedampft und die ausfallenden Salzgemische mit Wss. oder kalten Mutterlaugen oder Natriumsulfatwaschwasser behandelt, bis das spec. Gew. der das Ammoniumsulfat aufnehmenden Lösung zu steigen aufhört, worauf letztere bei erhöhter Temp., bis eine Probe derselben etwa $1{,}_{330}$ spec. Gew. zeigt, eingedampft, und sich abscheidendes Ammoniumsulfat entfernt wird. — **75.** 646.

Herstellung von Leuchtgas aus Staubkohle. D. P. 81954 f. A. Friedeberg in Berlin. Man läfst Staubkohle in eine von aufsen geheizte Retorte durch eine an der oberen Decke derselben angebrachte Zuführvorrichtung continuirlich eintreten. Das sich zu einer Staubwolke fein vertheilende Material passirt den heifsen Theil der Retorte, entgast hier momentan und läfst seine festen Bestandtheile, den Koks, welcher in der Hitze zu einer zusammenhängenden Masse wieder zusammenfrittet, auf den Boden der Retorte fallen, während die Gase durch ein Rohr zu weiterer Verarbeitung fortgeführt werden. — **75.** 592.

Wiederbelebung gebrauchter Knochenkohle. D. P. 81889 (Zus. z. D. P. 75976; vgl. Rep. 1894 I. 210) f. J. Lux in Wien. Die Kohle wird nicht, wie im Hauptpatent, mit Leim oder Blut, sondern mit Melasse, Glukoselösung oder stärke- oder mehlhaltigen Flüssn. getränkt, getrocknet und geglüht. Die genannten vegetabilischen Stoffe sind billiger als die früher benutzten animalischen sowie auch reinlicher in der Anwendung. — **75.** 632.

Verwerthung verbrauchter Korken. In Brauereien kann man damit Isolirschichten, um Dampfröhren, Maischbottiche, Kessel u. s. w. vor Abkühlung, oder zeitweise Kühlwasserröhren und Eiskeller vor der Einwirkung der Aufsenwärme zu schützen, herstellen. Eine der besten und wirksamsten Isolirschichten dieser Art kann durch wohlgetrocknete und zu einer gleichmäfsigen groben Schrotmasse zerkleinerter Korken hergestellt werden. Auch als Polsterungsmittel können die zweckmäfsig zerkleinerten, gebrauchten Korken verwendet werden. So können die Langpolster, auf welchen die Fuhrfässer nach dem Lagerkeller aufgelegt werden, sehr gut mit Korkschnitzeln gefüllt werden. Auch andere Puffer und Polster für Fässersattelung können auf diese Weise gefüllt werden. Ebenso werden sehr vortheilhaft die Kummete der schweren Zugpferde der Brauerei mit Korkabfällen gefüllt und dadurch sehr dauernd elastisch gemacht. Gröfsere Mengen von abfallenden Korken verkauft man an geeignete Fabriken zur Korksteinfabrikation oder Linoleumbereitung. — **82. 21.** 143.

Verarbeitung von Torf. D. P. 83332 f. Firma M. M. Rotten in Berlin. Die Kleintheile des Torfes enthalten drei verschiedene Substanzen, nämlich Fasern, Schlamm und sonstige Pflanzentheile, die jede für sich verwerthbar sind. Zu ihrer gesonderten Gewinnung wird die Torfmasse, welche entweder natürliches Torfklein oder zerkleinerte gröbere Torftheile oder ein Gemenge von beiden sein kann, mit Wss.

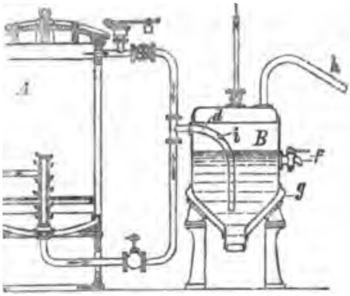
angerührt und dann in einen Kasten mit Querwänden, deren Höhe nicht ganz die der Aufsenwände erreicht, geleitet. Hier sinken die schweren Pflanzentheile zu Boden und werden durch einen Elevator fortgeschafft. Die leichteren Fasern und die daran haftenden Schlammtheilchen überschwimmen die niedrigen Querwände und fallen aus der letzten Abtheilung dieses Behälters sammt dem Wss. auf ein feines Sieb oder feingelochtes Blech. Durch den Sturz des Wss. lösen sich die Schlammtheilchen von den Fasern und gelangen mit dem Wss. durch das Sieb in besondere Absetzbehälter, während die gereinigten Fasern in geeigneter Weise von dem Siebe gesammelt werden. — 75. 824.

Verkoken von Abfällen und Rückständen. D. P. 83153 f. R. A. Chesebrough in New-York, V. St. A. Die Abfälle werden in einem Schachtofen einer verkokenden Flamme im Gegenstrom entgegengeführt, während die dabei sich entwickelnden heifsen Verbrennungsproducte zur Erzeugung von Dampf ausgenutzt werden, der zum Einspritzen und Zerstäuben des zur Unterhaltung der verkokenden Flamme an der Ofensohle eingeführten Oeles verwendet wird. — 75. 764.

Nutzbarmachung der Rückstände der Fettdestillation. D. P. 81729 f. A. Motard & Co. in Sternfeld b. Spandau. Die Rückstände werden mit 4—12 % Schwefelsäure oder Salpeterſ. bei 240—250° oxydirt und stellen dann einen gummiartigen Körper („Motard's Pechgummi") dar, welcher je nach der Menge des Oxydationsmittels heifs, mehr oder weniger zähflüssig, und kalt, fest und zähe ist, und im Gemisch mit Sand als Anstrich für Dachflächen benutzt werden soll. — 75. 560.

Apparat zur Verarbeitung von Fischen und Fischabfällen. D. P. 83384 f. J. Ch. W. Stanley in West Kensington, London, und W. W. Hughes in Plymouth. Die Fische bezw. Fischabfälle werden in geschlossenen Töpfen mit Wss. event. unter Zusatz von Salz oder einem Desinfectionsmittel gekocht; das abgegossene Oel und Wss. gelangen nach einem Oelabscheidebehälter bekannter Construction, die feste Masse wird behufs Trocknung in einer konischen und in der Wandung mit Durchbrechungen versehenen Schraubenpresse geprefst und behufs Loslösung des Fleisches von den Gräten in einer Zerreifsmaschine unter Zuführung von Wss. bearbeitet. Das Gemisch aus Fleisch und Gräten wird vermittelst einer Schnecke durch eine rotirende perforirte Trommel hindurchgeführt (event. unter Einspritzen von Wss.), wobei die Gräten am Ende der Trommel durch ein Rohr austreten, während die in dem Wss. suspendirte faserige Fleischmasse durch die Trommelwandung abfliefst. Die Fleischmasse wird filtrirt, getrocknet und kann direct für landwirthschaftliche Zwecke verwendet werden. Eventuell wird die Masse zur vollständigen Entfernung des Oeles noch in einer nach Art der in der Papierfabrikation angewendeten Holländer construirten Waschvorrichtung gewaschen und schliefslich durch Pressen und Einblasen von Dampf oder heifser Luft getrocknet. Oelabscheidebehälter und Klärbassins mit bekannten Constructionen dienen zur Abscheidung des Oeles vom Wss. bezw. zum Klären der Abwässer. Der Schlamm des Klärbassins wird als Dünger verwendet. — **75.** 779.

Neuerung an dem durch D. P. 57439 geschützten Apparat zur Sterilisirung und Austrocknung von Thierleichen und thierischen Abfällen unter gleichzeitiger Gewinnung von Fett und Leim. D. P. 82872 f. R. Henneberg in Berlin. Der durch D. P. 57439 (vgl. Rep. 1891 II. 238) geschützte App. zum Sterilisiren und Austrocknen von Thierleichen und thierischen Abfällen ist dahin abgeändert, dafs innerhalb des Gefäfses *B* an dem Uebertrittsrohr *d* für die aus dem eigentlichen Dämpfgefäfs *A* kommende Flüss. (Fett und Leimwasser) eine die Abscheidung des mitgerissenen Dampfes aus dieser bewirkende Vorrichtung angebracht ist, zum Zwecke, eine Emulsion des Fettes und Leimwassers in dem Gefäfs *B* durch durchströmenden Dampf zu verhindern und so nach Ablassung des Fettes durch den Hahn *f* die Eindampfung des zurückbleibenden Leimwassers ohne Unterbrechung des Dämpfprocesses mit Hilfe der Heizvorrichtung *g* zu ermöglichen. So z. B. ist an dem Uebertrittsrohr *d* eine Oeffnung *i* angebracht, durch welche der mitgerissene Dampf austritt und direct durch das Rohr *h* nach dem Condensator strömt, während die Flüss. selbst im Rohre *d* ruhig nach unten fliefst und sich am Boden des Gefäfses in Fett und Leimwasser scheidet. — **75.** 695.



Verfahren und Apparat zur Gewinnung von Dungpulver, Leim und Fett aus thierischen Stoffen aller Art. D. P. 82246 f. E. Reuther in Berlin. Das in einem geschlossenen und von aufsen heizbaren Gefäfse auf einem Siebboden befindliche Rohmaterial wird nur in dem aus dem abtropfenden Wss. entwickelten Dampf gekocht, worauf nach Abscheidung des Fettes das weitere Zerkochen unter gleichzeitiger Concentration der erhaltenen Leimbrühe durch Oeffnung des Dampfablafsventils erfolgt. Um dem aus dem Rohmaterial abtropfenden

Fig. 1.

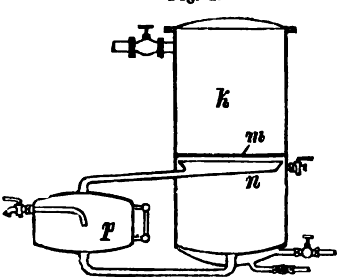
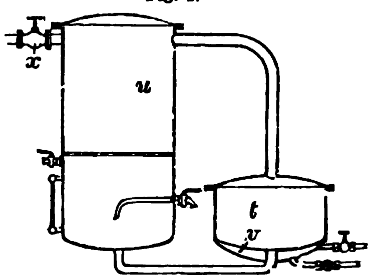


Fig. 2.



Gemisch von Fett und Leimbrühe Gelegenheit zur gegenseitigen Absonderung zu geben und das Wss. getrennt vom Fett zur Verdampfung zu bringen, ist entweder unter dem Siebboden *m* eine Fangschale *n* mit daran angeschlossenem Fettabscheidungsgefäfs *p* angeordnet, aus welchem die Leimbrühe unter Zurücklassung des Fettes nach dem

geheizten Boden des Schmelzkessels *k* zurückfliefst, oder (Fig. 2) die Heizvorrichtung *v* ist an dem Boden eines mit dem Schmelzkessel *u* zweckentsprechend verbundenen Nebengefäfses *t* angeordnet, so dafs dann in letzterem die Verdampfung des Leimwassers erfolgt. — **75.** 604.

Gewinnung von Dextron aus den bei der Holzstoff- und Holzcellulose-Fabrikation sich bildenden Sulfitlaugen. D. P. 81643 f. C. D. Ekman in London. Das Verfahren besteht darin, dafs man der auf ein spec. Gew. von ungefähr $1_{,315}$ bei 85^0 eingedampften Sulfitlauge einen Zusatz von löslichen Salzen giebt, so lange, als noch eine Ausscheidung von Dextron erfolgt. Das Dextron scheidet sich dabei an der Oberfläche aus und wird von Zeit zu Zeit nach Mafsgabe seiner Bildung entfernt. Das abgehobene Dextron wird in ein Gefäfs gebracht, in welchem es eine Zeit lang warm gehalten oder mäfsig erhitzt wird, so dafs sich etwa noch anhaftende Lauge abscheiden kann. Nach dem Erkalten bildet das Dextron eine steife Masse, welche in getrocknetem Zustande zu Pulver vermahlen werden kann. Die für die Gewinnung von Dextron zu verwendenden Salze sind: die Sulfate von Kalium, Natrium, Magnesium, Ammonium, ferner Chlorkalium und Chlornatrium; die Menge richtet sich nach der Concentration und nach der Art der Sulfitlauge. Das Dextron ist ein dextrinartiges Product, ist in sauren und neutralen Flüssn. sehr leicht löslich und findet, vermischt mit einer Gelatine- und Leimlösung und aufgelöst in einem geeigneten Lösungsmittel, z. B. Natriumsulfit, vortheilhafte Verwendung zum Beizen oder Schlichten von Textilfaserstoffen oder zum Leimen von Papier. — **75.** 502.

Eindicken von Sulfitcellulose-Ablaugen unter gleichzeitiger Wiedergewinnung der darin enthaltenen freien und gebundenen schwefligen Säure. D. P. 81 388 f. A. Kumpfmiller in Höchlingsen und E. Schultgen in Iserlohn. Die von den Kiesöfen kommenden heifsen Röstgase werden in einem Rieselthurme der zu verdampfenden, nicht neutralisirten Sulfitablauge entgegengeführt, wodurch die in letzterer an Kalk gebundene schweflige Säure durch die in den Röstgasen enthaltene Schwefelsäure freigemacht wird. Die ablaufende heifse Lauge wird dann in einem Vacuumapparat weiter verdampft, wobei zur Erzeugung des Vacuums ein mit Kalkwasser gespeister Einspritzcondensator oder zwei Einspritzcondensatoren, von denen der eine mit Kühlwasser, der andere mit Kalkwasser gespeist wird, zur Bindung der mit dem Brodem entweichenden schwefligen Säure verwendet werden. — **75.** 493.

Gegenstrom-Vacuum-Verdampfapparat zum Eindampfen von Sulfitcellulose-Ablaugen. D. P. 83438 f. A. Kumpfmiller und E. Schultgen in Höcklingen b. Hemer i. W. Ein aufrechtstehender Hohlkörper ist im unteren Theile mit einer Heizvorrichtung und darüber mit einer gitter- oder cascadenförmig aufgebauten Füllung aus indifferentem Materiale versehen, auf welch' letzterer die aus der herabrieselnden Lauge unter dem Einflusse der Wärme und des Vacuums sich ausscheidenden Kalksalze absetzen, so dafs die Lauge von den krustenbildenden Substanzen befreit unten anlangt und eine Verkrustung der Heizkörper somit verhindert wird. — **75.** 841.

Trockene Destillation von Melasse-Endlaugen. D. P. 81341 f. Emil Meyer in Berlin. Eingedickte kalkfreie Melasse-Endlaugen wer-

den mit einem Ueberschufs von Thonerdephosphat gemischt und hierdurch in einen Zustand versetzt, welcher ihre ungestörte Verkohlung in fortdauerndem Betriebe ermöglicht, indem Schäumen und Uebersteigen vermieden werden. Behufs Anreicherung des aus Alkalialuminatphosphat bestehenden Glührückstandes an Alkali wird derselbe von Neuem für den erwähnten Zweck mit Melasse gemischt. Das in regelmäfsigem Betriebe dem Ofen entnommene Alkalialuminatphosphat wird entweder nach bekannten Methoden auf Thonerde, Kalkphosphat, Kali- und Natronphosphat u. s. w. weiter verarbeitet oder direct als Düngemittel verwendet. — 75. 493.

Verfahren zur Entwässerung von Rübenschnitzeln oder anderer Futtermittel. D. P. 82245 f. R. Müller in Leipzig-Plagwitz. Die Rübenschnitzel werden nach der Kalkung und vor der Abpressung einem Auswaschverfahren unterworfen, durch welches der von den Schnitzeln aufgenommene Kalk wieder entfernt wird, nachdem er seine Wirkung ausgeübt hat. — 75. 629.

Trocknen von Biertrebern. G. Thevenot berichtet über Versuche, die von der Chicagoer Station für Brauerei mit einem Otto-schen Trebertrockenapparate angestellt wurden. Die trockenen Biertreber, welche neben einem hohen Gehalte an Proteïnstoffen, Fett und stickstofffreien Extractivstoffen einen hohen Procentsatz an Rohfaser enthalten, ersetzen gerade aus dem Grunde den Hafer mit Vortheil als Pferdefutter. Nachstehende Tabelle giebt eine Uebersicht über die procentuale Zusammensetzung einiger Futtermittel im Vergleich mit trockenen Biertrebern:

	Timothyheu.	Mais.	Hafer.	Trockentreber.
Wss.	8,64	13,46	10,80	9,90
Proteïn	6,83	9,61	12,28	23,71
stickstofffreie Extractivstoffe	48,90	69,74	59,05	44,08
Rohfaser	28,05	1,43	8,54	13,32
Fett	2,08	4,47	5,52	5,54
Asche	4,90	1,29	3,81	3,50
Nährwertheinheiten	73,55	107,51	106,93	126,24

Verf. beschreibt einen Apparat, welcher die Treber eines Sudes mit 8800 Pfd. Schüttung innerhalb 12 Stdn. bis auf einen Wassergehalt von 5,92 % trocknete. Zum Sud wurden gleiche Theile Malz und Grits verwendet. Der Gesammtverbrauch an Dampf belief sich auf 12 162 Pfd. 8800 Pfd. Schüttung ergaben 3143,4 Pfd. Treber mit 10 % Wss. — Amer. Brew. Rev. 21. 89. Rep. 398.

Nützliche Producte aus Theer. Man bringt eine Tonne Theer in ein passendes Gefäfs, bringt ca. 1 % eines Alkalis oder eines anderen, verseifenden Mittels hinzu und mischt mit 1 Tonne Wss. gut durch. Noch ehe das Wss. Zeit hat, sich abzuscheiden, giebt man ca. 1/5 Tonne Petroleum (0,820) hinzu und rührt dasselbe langsam in die Theermasse ein, bis das freie Oel eine röthliche Farbe bekommen hat. Es trennen sich sodann drei Schichten ab: 1) ein rother, leichter Oelextract, mit Wss. nicht mischbar; 2) ein weiches, salbenartiges Pech mit etwas Wassergehalt, im Aussehen und den allgemeinen Eigenschaften Stockholmer Pech ähnlich, und endlich 3) eine nufsfarbige, wässerige Flüss. Während die Trennung fortschreitet, kann man Oel und Wss. ab-

ziehen, so dafs das Pech allein zurückbleibt. Die Ausscheidung des Oeles aus dieser Masse geht nur bis zu einem gewissen Grade vor sich, dann nur langsam, wobei die letzten Oelextracte an Gewicht zunehmen. Das Pech wird nun ausgeprefst, um die letzten Reste Oel und Wss. zu entfernen. Nimmt man das Gemisch von Pech, Wss. und Oel sofort nach dem Vermischen, ehe noch eine Trennung stattgefunden hat, so kann man dieses Gemisch ganz mit erdigen Materialien (1 Tonne getrockneten, pulverigen Thon und 4 Cwt. gepulverten Kalk) durchmischen, um so einen Asphalt zu erhalten, der dem natürlichen entspricht, wie er für Pflasterungen und andere Zwecke verwendet wird. Man kann aber auch den festen Rückstand in Blöckegrotten und als Feuerungsmaterial behufs Gasfabrikation verwenden. Da dieses feste Gemisch alle Benzin und Naphta des Theers enthält, kann man einen Theil der flüssigen Substanzen in der gewöhnlichen Weise durch Hitze abtreiben. Die rothe Flüss. destillirt man in Blasen in gewohnter Weise. — Paint, Oil and Drug Review. **118.** No. 28.

A. E. Broadberry; Abscheidung des Schwefels aus gebrauchter Gasreinigungsmasse. Gas World 643. **89**. Rep. 396.

Hunter; Zinngewinnung aus Weifsblechabfällen. (Behandlung in einem eigenthümlichen Gefäfs mit Kupfervitriollösung, wobei sich unter Abscheidung von Kupfer Zinn löst, welches durch Eisen gefällt wird.) **61.** No. 18. **43.** 49.

H. Schreib; zur Verwerthung der Ablaugen des Ammoniaksoda-Processes. **89.** 1181.

Fr. Büttgenbach; Hochofenschlacke und deren Verwendung. **43.** 231.

Firma F. Otte in Hamburg-Altona, D. P. 81493: Apparat zur Verarbeitung thierischer Cadaver und von Fleischabfällen. **75.** 499.

Oskar Simmersbach: Grundlagen der Koks-Chemie. Berlin 1895 bei Jul. Springer.

Dünger.

Chemie der Humusböden; v. Tacke. Das Bedürfnifs der Hochmoorböden an Phosphorsäure kann bei gleichem procentischen Gehalt sehr verschieden sein. Wird ein solcher Hochmoorboden unmittelbar nach dem Brennen mit Culturpflanzen bestellt, so übt eine Phosphorsäuredüngung keine oder nur sehr geringe Wirkung aus. Bleibt jedoch der gleiche Boden nach dem Brennen liegen, so dafs er sich mit neuer Pflanzennarbe bedecken und neue Humusschichten bilden kann, so bedarf er starker Phosphorsäuredüngung, wenn auf ihm normale Ernten erzielt werden sollen. Einfaches Trocknen bei niederer oder höherer Temp. ist im Stande, die Phosphorf. im Moorboden in assimilirbare Form überzuführen. Es gelingt in bei 50° getrocknetem Moorboden bei genügender Zugabe der übrigen Pflanzennährstoffe, aber ohne Phosphorsäurezufuhr, Normalernten zu erzielen, während der gleiche Boden ohne Trocknung phosphorsäure-hungrig bleibt. Bei solchem getrockneten Moorboden konnte durch Wss. oder verdünnte Säuren ein grofser Theil der vorhandenen Phosphorf. in Lösung gebracht werden, während derselbe ungetrocknete Moorboden an die

Lösungsmittel nur Spuren abgab. Nach Bemmelen kommen im Moorboden Colloïdverbindungen der Humuskörper mit Phosphorſ. und deren Salzen vor. Die in den Colloïdverbindungen enthaltene Phosphorſ. ist für die Pflanzen nicht direct assimilirbar; diese Colloïde werden aber durch Trocknen bezw. Wasserverlust gespalten und die in ihnen enthaltenen Phosphorsäureverbindungen werden aufnehmbar. Diese letztere Annahme wird noch gestützt durch die Beobachtung, daſs die Phosphorſ. in Humusböden löslich wird, wenn letztere mit wasserentziehenden Mitteln, wie Alkohol, Glycerin, behandelt werden. — **89.** 1756.

Verlauf der Nährstoffaufnahme der Kartoffelpflanze bei verschiedenen Düngungen. L. Hecke fand, daſs die Kartoffel während ihrer ganzen Vegetationszeit ein starkes Bedürfniſs für alle drei Nährstoffe, Stickstoff, Phosphorsäure und Kali, hat. Das Stickstoffbedürfniſs der Kartoffel ist besonders stark in der ersten, das Kalibedürfniſs in der zweiten Hälfte der Vegetation. Der Verlauf der Nährstoffaufnahme wird in regelmäſsiger Weise, wenn auch in geringem Grade, durch jene Düngung beeinfluſst, welche auch eine regelmäſsige Wirkung auf die Trockensubstanz-Production ausübte: a) Eine Kalidüngung steigert die relative Kaliaufnahme in der ersten und vermindert sie in der zweiten Hälfte der Vegetation. b) Eine Stickstoffdüngung, die dem hauptsächlich in der ersten Hälfte der Vegetation auftretenden Stickstoffbedürfniſs entgegen kam, verringerte demgemäſs die relative Stickstoffaufnahme dieser Periode. c) Es ist nicht ausgeschlossen, daſs aus dem Verlauf der Nährstoffaufnahme ein Schluſs gezogen werden kann auf den Mangel an einem Nährstoff im Boden oder in der Düngung. d) Stickstoffmangel giebt sich durch steileres Ansteigen der Stickstoffcurve in der ersten Hälfte der Vegetation, Kalimangel durch steileres Ansteigen der Kalicurve in der zweiten Hälfte der Vegetation zu erkennen; wahrscheinlich drückt sich ein Phosphorsäuremangel in ähnlicher Weise im Verlaufe der Phosphorsäureaufnahme aus, wie ein Kalimangel, da ein stärkeres Bedürfniſs der Kartoffel auch für Phosphorſ. in der späteren Zeit der Vegetation anzunehmen ist. — Journ. f. Landwirthsch. 285. **89.** Rep. 293.

Bacteriologisch-chemische Forschungen über die Ursachen der Stickstoffverluste in faulenden organischen Stoffen, insbesondere im Stallmist und in der Jauche. B. Burri, E. Herefeld und A. Stutzer berichten über weitere Versuche zur Verhinderung von Ammoniakverlusten in Mist etc. Die Verff. ziehen aus ihren Untersuchungen den Schluſs, daſs der Gyps als Conservirungsmittel unbrauchbar ist. Weder wird die Bindung des vorhandenen, noch die Erzeugung neuer Mengen von kohlensaurem Ammonium durch Gyps genügend gehindert, auch selbst dann nicht, wenn auſserordentlich groſse Mengen von Gyps verwendet werden. Der Kaïnit verzögert die Ammoniakbildung in erheblichem Maſse, aber dennoch bietet er, allein angewendet, kein absolut sicheres Mittel zur Verhütung von Ammoniakverlusten. Präcipitat (Dicalciumphosphat) ist als Conservirungsmittel des Stallmistes gänzlich unbrauchbar. Superphosphatgyps und freie Phosphorsäure zeigen eine sehr energische Wirkung. Nach Ansicht der Verff. übt die Phosphorſ. an und für sich keinen specifischen Einfluſs auf die Ammoniakbacterien aus, sondern es ist dies nur eine

Wirkung ihrer sauren Reaction. Schon nach 1stündiger Einwirkung der Phosphorſ. waren die lebenden Ammoniakbacterien getödtet, indeſs deren Dauerform (Sporen) nicht vollständig vernichtet. Durch 24stündige Einwirkung der Phosphorſ. fand dagegen nicht nur eine Tödtung der lebenden Ammoniakbacterien, sondern auch eine Vernichtung der Sporen statt, sobald mehr als 0,4 % Phosphorſ. gegeben wurden. — Journ. f. Landwirthsch. 1. **89.** Rep. **146.**

Die Bildung von Ammoniak im Erdboden durch Mikroorganismen. Diese Mineralisirung der organischen Substanz zur Ernährung höherer Pflanzen zerfällt in zwei Vorgänge: 1) Die Bildung von Ammoniak aus der organischen Substanz und 2) die Oxydation des Ammoniaks zu salpetriger und endlich zu Salpetersäure. Betreffs des ersteren Vorganges wies E. Marchal nach, daſs ohne die Thätigkeit von Mikroorganismen im Boden eine Umsetzung organischer Stickstoffverbindungen in Ammoniak nicht stattfindet. Ferner ist die Bildung aus eiweiſsartigen Körpern nicht ein specifisches Vermögen gewisser Organismen, wie die Bildung von salpetrigsauren und salpetersauren Salzen, sondern eine einer groſsen Zahl von Mikroorganismen gemeinschaftliche Fähigkeit. Die gröſste ammoniakbildende Kraft besaſs unter den Bacterien der Bacillus mycoides Flügge, welcher 46 % des vorhandenen organischen Stickstoffes in Ammoniak überführt. Es folgen: ein nicht näher bekannter Bacillus (species No. 1), der Proteus vulgaris, Bacillus mesentericus vulgatus und Sarcina lutea und andere. Von Schimmelpilzen und Saccharomyceten kommen namentlich die ersteren in der ammoniakbildenden Kraft den Bacterien sehr nahe. Die Ammoniakbildung wird vorwiegend durch Bacterien in intensiv bebauten Böden bewirkt, welche durch ihre alkalische Reaction der Entwicklung der Bacterien vortheilhaft sind. Die ammoniakbildenden Schimmelpilze herrschen dagegen in sauren, an organischer Substanz reichen Böden, z. B. im Walde, vor. Unter der Einwirkung des B. mycoides wirkt Sauerstoff in der Weise auf Eiweiſs ein, daſs der Kohlenstoff desselben zu Kohlensäure und ein Theil des Wasserstoffes zu Wss. oxydirt wird, während Ammoniak als Rückstand bleibt. Das Optimum sind 30° C. Bei Abwesenheit von Nitraten ist der B. mycoides luftliebend. Die Ammoniakbildung ist daher in den oberen Bodenschichten stärker als in den tieferen. Die Ammoniakbildung ist um so gröſser, je verdünnter die Nährlösung ist. In einer Lösung, die 0,013 % Eiweiſsstickstoff enthält, wird aller Stickstoff in Ammoniak übergeführt. Bei höheren Concentrationen bilden sich neben Ammoniak Fettsäuren und umsomehr, je höher die Concentration ist. Verschiedene Arten von Eiweiſskörpern geben verschiedene Ammoniakmengen. Von nichteiweiſsartigen Stickstoffverbindungen ergab Asparagin die höchste Ammoniakausbeute, Harnstoff wurde dagegen nicht angegriffen. In Lösungen, welche salpetersaure Salze als Stickstoffquelle enthalten (Traubenzuckerlösung mit 2 g Salpeter im Liter), entwickelt der B. mycoides eine reducirende Wirkung, indem er erst salpetrige Säure und daraus Ammoniak bildet. Während er bei Abwesenheit von salpetersauren Salzen luftliebend wirkt und die organischen Stickstoffverbindungen oxydirt, reducirt er salpetersaure Salze, deren Sauerstoff zur Verbrennung des Zuckers verwendet wird, und

ist luftscheu. Verf. faſst jenen Vorgang als normale, diesen als intermoleculare Athmung auf. — Biedermann's Centralblatt 519. **66.** 317.

Verhalten der wasserlöslichen Phosphorsäure gegen absorbirende Bestandtheile des Bodens; v. M. Gerlach. Mit Salzsäure ausgekochter Thon, Torf und Sand absorbiren aus Lösungen von freier Phosphorsäure, Superphosphat oder Natriumphosphat keine Phosphorſ. Calcium- und Magnesiumcarbonat, die Hydroxyde des Eisens und Aluminiums dagegen sind starke Absorptionsmittel für Phosphorſ. Die Menge der absorbirten Phosphorſ. steigt innerhalb 14 Stdn. mit der Zeit. Am vollständigsten und energischsten haben Eisenoxyd und Thonerdehydrat absorbirt. Am stärksten und schnellsten ist die freie Phosphorſ. absorbirt worden, fast ebenso vollständig und schnell diejenige des Superphosphates, während diejenige des Natriumsalzes in weit geringeren Mengen aus der Lösung abgeschieden wurde. Die Untersuchungen über den Löslichkeitsgrad der absorbirten Phosphorſ. haben ergeben, daſs die durch Calcium- und Magnesiumcarbonat absorbirte Phosphorſ. verhältniſsmäſsig leicht löslich bleibt. Sie löst sich selbst nach längerer Zeit noch theilweise in Wss., vollständig in kohlensäurehaltigem Wss. Die durch Eisenoxyd- und Thonerdehydroxyd absorbirte Phosphorſ. ist dagegen sofort unlöslich in Wss. und kohlensäurehaltigem Wss. geworden, theilweise bis vollständig dagegen selbst nach längerer Zeit noch löslich in verdünnten Lösungen organischer Säuren. Am schwersten löslich sind die Ferriphosphate. Ferner suchte Verf. festzustellen, in welche Verbindungen die durch die Absorptionsmittel zurückgehaltene Phosphorſ. übergeht. Aus diesen Untersuchungen ergiebt sich Folgendes: Läſst man auf Gemische der Sesquioxyde, deren Phosphate und Dicalciumphosphat, welche durch Einwirkung von Monocalciumphosphatlösung auf obige Absorptionsstoffe gewonnen wurden, kohlensäurehaltiges Wss. wirken, so gelingt es, sämmtlichen Kalk des Dicalciumphosphates in Lösung zu bringen, während die Phosphorſ., an die Sesquioxyde gebunden, unlöslich zurückbleibt. Betreffs der Superphosphatphosphorſ. im Boden ist anzunehmen, daſs sich zunächst schwerer lösliche Phosphate des Calciums, Magnesiums, Eisens und Aluminiums bilden werden, je nachdem die freie Phosphorſ. oder das Monocalciumsphosphat mit den Carbonaten bezw. Oxyden des einen oder anderen dieser Elemente in Berührung kommt. Von den anfangs gebildeten Phosphaten werden diejenigen des Calciums und Magnesiums allmählich durch die kohlensäurehaltige Bodenflüssigkeit wieder in Lösung gebracht und so auf's Neue den absorbirenden Bodenbestandtheilen preisgegeben. Eisenhydroxyd und Aluminiumhydroxyd werden weitere Mengen der Phosphorſ. binden, und bei einer fortwährenden Wiederholung des Lösungs- und Absorptionsprocesses wird endlich die Gesammtmenge der durch eine Düngung zugeführten wasserlöslichen Phosphorſ. als schwer lösliches Eisen- und Aluminiumphosphat niedergeschlagen werden. Ob alle Bodenarten, z. B. auch leichte Sandböden, genügende Mengen reactionsfähiger Sesquihydroxyde enthalten, um die zugeführte Phosphorſ. festzulegen, muſs erst durch weitere Versuche nachgewiesen werden. — **22.** 201. **89.** Rep. 329.

Bestimmung des Wirkungswerthes der Phosphate. M. G. Paturel stellte Untersuchungen über den landwirthschaftlichen Werth zahl-

reicher Rohphosphate und phosphorsäurehaltiger Düngemittel des Handels an, indem er feststellte, wie viel Phosphorsäure durch Einwirkung verdünnter Citronens. in Lösung gebracht wurde. Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dafs es möglich ist, mittelst der Citronens. den Grad der Assimilirbarkeit der verschiedenen Phosphate festzustellen. Von dem Phosphat, welches fein gemahlen und durch das Sieb No. 100 gesiebt ist, wird 1 g in einen Kolben gebracht und mit 500 ccm verdünnter Citronens., welche genau 5 g krystallisirte Citronens. enthält, übergossen. Nach 24 Stdn., während welcher Zeit öfter umgeschüttelt wird, bestimmt man in dem Filtrat die Menge der gelösten Phosphors. Beim Thomasmehl mufs man die 500 ccm verdünnter Citronens. ganz allmählich auf die fein gepulverte Substanz aufgiefsen, damit die ersten Mengen sich mit dem freien Kalk des Thomasmehles verbinden und die übrige Säure dann auf die phosphorsäurehaltige Substanz besser einwirken kann. — Ann. agronom. 325. **89.** Rep. 293.

Einwirkung einiger Pflanzensäuren auf unlösliche Phosphate bei Gegenwart von Nitraten; v. Loges. H. v. Liebig wollte die Assimilirbarkeit der Phosphorsäure in Thomasmehlen und Rohphosphaten durch die Menge Phosphors. messen, welche das betreffende Phosphat an eine 2%ige Lösung von Monokaliumoxalat abzugeben vermag. Versuche zeigten jedoch, dafs aus Thomasmehlen viel geringere Mengen Phosphors. in Lösung gingen, als aus Rohphosphaten, nämlich von ersteren nur 27—47 %, von letzteren 40—98 %. Nun ist aber eine längst bekannte Thatsache, dafs Rohphosphate, als Düngung auf's Feld gebracht, so gut wie gar keine Wirkung zeigen, während Thomasmehl zumeist gute Erfolge aufweist. Loges setzte nun der Liebig-schen Lösung geringe Menge Kaliumsalpeter zu. Die Löslichkeit der Phosphors. in Thomasmehlen wurde dadurch erheblich gesteigert, während von der Phosphors. in Phosphaten nicht mehr in Lösung ging, als wenn die Liebig'sche Lösung ohne Salpeters. in Anwendung gelangt wäre. Bei Thomasmehlen wurde die gröfste Löslichkeit der Phosphors. gefunden, wenn der Liebig'schen Lösung 0,08—0,16 % Salpeter zugesetzt waren. Verf. erklärt das verschiedene Verhalten der Phosphors. in den Versuchsmaterialien gegenüber Liebig'scher Lösung daraus, dafs in den Thomasschlacken die Calciumphosphate mit einer Schicht von basischer Kalk-Eisenschlacke bedeckt zu denken seien. Auf dieser Schlackendecke lagere sich oxalsaures Calcium ab, das weitere Einwirkung auf die Phosphorsäureverbindungen verhindere. Salpeters. löse die Calciumoxalatdecke und bringe die Monokaliumoxalatlösung zu weiterer Wirkung. In vielen Mineralphosphaten seien die Bedingungen zur Bildung von oxalsaurem Calcium nicht gegeben, infolge dessen finde directe Umsetzung von Calciumphosphat und Calciumoxalat statt. — **89.** 1757.

Darstellung von an citratlöslicher Phosphorsäure reicher Thomasschlacke. D. P. 81752 f. E. Bartz in Saargemünd. Die noch flüssige Thomaschlacke wird mit hochprocentigen Phosphoriten gemischt, die Mischung nach dem Erkalten gemahlen und dann als künstliches Düngemittel benutzt. — **75.** 500.

Gehalt des entleimten Knochenmehls an citratlöslicher Phosphorsäure; v. C. Antz. Untersuchungen von entleimtem Knochenmehl mit

1 % Stickstoff und 28—29 % Phosphorsäure ergaben (nach Wagner's Methode II. für Thomasphosphate) $72_{,5}$—$76_{,4}$ % von der Gesammtphosphorf. als citratlösliche. Diese Thatsache widerspricht der von verschiedenen Seiten aufgestellten Behauptung, dafs die überlegene Wirkung des Thomasmehles gegenüber dem Knochenmehle durch den hohen Gehalt des ersteren an citratlöslicher Phosphorf. bedingt sei. — **89.** 1875.

Erleichterung des Zerkleinerns beziehungsw. Aufschliefsen der Thomasschlacke. D. P. 81329 (Zus. z. D. P. 80615; vgl. Rep. 1895 I. 197) f. Emil Meyer in Berlin. Um die Wirkung des gemäfs dem Hauptpatente der flüssigen Thomasschlacke zuzusetzenden Alkalicarbonats bezw. -silicats zu erhöhen, sollen neben diesen noch reducirende Stoffe, wie Koks, Schwefelmetalle, Schwefelkies etc., der flüssigen Schlacke zugemischt werden. — **75.** **446.**

Untersuchungen der Drainagewässer bebauter Böden. M. P. P. Déhérain findet, dafs die Verluste an Salpeterstickstoff, welche auf Brachfeldern bedeutend sind, auf bebauten Böden unbedeutend werden. Vergleicht man die vom Verf. gefundenen Zahlen mit denen früherer Jahre, so findet man, dafs die Verluste durch die Drainagewässer von einem Jahre zum anderen sehr wechseln. Verf. zieht den Schlufs, dafs die Verluste an Salpeterstickstoff durch die Drainagewässer im umgekehrten Verhältnisse abhängig von den Ernten sind und direct abhängen von den Regenmengen, welche im Herbst und Winter herniederfallen. Ueppige Ernten nehmen sämmtlichen Salpeterstickstoff, der sich im Boden befindet, auf, so dafs auch durch starke Regen im Herbst und Winter nichts verloren gehen kann; auf kahlen Böden werden im Herbst und Winter alle Nitrate, welche durch die Ernten nicht ausgenutzt sind, ausgewaschen, und es entstehen daher erhebliche Verluste an Stickstoff. — Ann. agronom. 193. **89.** Rep. 188.

Neues stickstoffhaltiges Düngemittel: das cyansaure Calcium. C. Faure giebt an, dafs in Zukunft das Calciumcyanat, $Ca(CNO)_2$, eine bedeutende Rolle spielen wird, nachdem man gelernt hat, dasselbe im elektrischen Ofen direct ohne Schwierigkeiten herzustellen. Er hält es für einen werthvollen Ersatz des Chilisalpeters, indem es reicher an Stickstoff ist als dieser. An der Assimilirung des Stickstoff aus dem Calciumcyanat durch die Pflanzen sei nicht zu zweifeln. — **9.** t. CXXVIII. 463. **89.** Rep. 329.

Düngewerth des Graukalkes. O. Kellner und A. Köhler versuchten die Frage zu entscheiden, ob der sogen. Graukalk (magnesiahaltig) für Düngungszwecke benutzt werden kann und ob demselben derselbe Düngungswerth inne wohnt, wie dem sogen. Weifs- oder Fettkalk. Die Versuche und Ausführungen der Verff. führen zu dem Schlusse, dafs der in den Boden gebrachte Aetzkalk zum Theil als doppeltkohlensaures Calcium, zum Theil als Aetzkalk wirkt, wogegen die Magnesia gröfstentheils nur in Form gelösten doppeltkohlensauren Magnesiums ihre Wirksamkeit entfaltet. Magnesia und Kalk wirken in gleicher Richtung, erstere infolge ihrer langsamen Auflösung weniger intensiv, dafür aber um so nachhaltiger als der Kalk. Dabei ist immer im Auge zu behalten, dafs der Graukalk nicht etwa nur aus Magnesia besteht, sondern neben 35—40 % von dieser, noch 50 bis

60 % Aetzkalk enthält. Verf. haben keinen Anhalt für eine schädliche Wirkung der Magnesia im Graukalk, sondern im Gegentheil nur günstige Berichte über den Graukalk gefunden. Der Graukalk wirkt etwas langsamer, dafür aber nachhaltiger als der Weifskalk. — Sächs. landw. Ztschr. 24. **89.** Rep. 219.

Aschenanalyse der Bulben von Odontoglossum crispum und die Zusammensetzung eines Düngesalzes für Orchideen; v. B. Grützner. Die am besten den Pflanzen zusagende Düngung ist, wie C. E. Haupt nachgewiesen hat, diejenige mit Mineralstoffen, also mit sogen. künstlichem Dünger. Eine wirklich rationelle Düngung kann aber erst stattfinden, wenn der Cultivateur durch chemische Analyse die quantitative Zusammensetzung der Pflanze oder einzelner wichtiger Theile derselben kennen gelernt hat. Hier ist es nun die chemische Analyse und speciell die Aschenanalyse, welche Klarheit zu bringen vermag. Verf. fand z. B. als Zusammensetzung der Reinasche der Bulben von Odontoglossum crispum in 100 Th.: $25,_{31}$ Kali, $1,_{76}$ Natron, $11,_{21}$ Magnesia, $19,_{78}$ Kalk, $0,_{07}$ Eisen, $1,_{92}$ Chlor, $3,_{07}$ Phosphorsäure, $1,_{05}$ Schwefelf., $2,_{17}$ Kieself., $33,_{73}$ Kohlenf.; Aluminium, Mangan, Lithium in nicht wägbaren Mengen. Als Düngesalz wird man also unter Berücksichtigung dieses Resultates zweckmäfsig ein Gemisch von 100 Th. salpetersauren Kalis mit 10 Th. phosphorsauren Ammoniaks in Anwendung bringen. Das Gemenge enthält: $15,_{6}$ N, $5,_{4}$ P_2O_5 und $46,_{5}$ K_2O; also rund 1 : 3 : 8. Durch Versuche würde dann noch der Grad der Lösung, sowie die Häufigkeit der Anwendung zu ermitteln sein. Will man z. B. eine Nährflüssigkeit im Verhältnifs von 1 : 5000 darstellen, wie sie für langsam wachsende Pflanzen als geeignet erachtet wird, so mufste immer $^1/_{10}$ l der conc. Nährlösung (100 g Salzmischung auf 1 l Wss.) mit 30 l Wss. verdünnt werden. Bei kalkarmem Wss. setzt man etwas salpetersaures Calcium hinzu. Diese Nährlösung dürfte auch bei anderen Orchideen mit Vortheil angewendet werden können. — Möller's Dtsch. Gärtner-Ztg. 10. **38.** 622.

Guano von Sardinien; v. F. Sestini. Zwei Muster des aus den Höhlen von Alghero (Sardinien) herstammenden, von Seevögeln und Fledermäusen gebildeten, jetzt im Handel befindlichen Guano enthielten: Gesammtstickstoff $2,_{233}$ % bezw. $2,_{298}$ %, Phosphorsäureanhydrid $9,_{347}$ bezw. $7,_{480}$ %, Kali $1,_{073}$ % bezw. $1,_{076}$ %. — Atti della R. Accad. dei Georgofili 2. **89.** Rep. 258.

S. A. Severin; die im Miste vorkommenden Bacterien und deren physiologische Rolle bei der Zersetzung desselben. **87.** 2. Abth. 799.

Barnouvin; die Wirksamkeit des Schwefelwasserstoffs auf Pflanzen. (Der Verf. findet, dafs Schwefelwasserstoff auf Pflanzen ebenso giftig einwirkt als auf Thiere.) Répert. Pharm. 386.

Winogradsky; Untersuchungen über die Assimilation des freien Stickstoffes der Atmosphäre durch die Mikroben. Arch. des sciences biolog. de St. Petersburg 295. **89.** Rep. 241.

M. Emile Mer; Einflufs der Kalk- und Kalisalze auf die Vegetation der Wiesen. (Es genügt, die Säuren der obersten Schicht zu neutralisiren und dieser jährlich die nothwendigen Nährstoffe für die Pflanzenvegetation zu liefern.) Ann. agronom. 270. **89.** Rep. 278.

A. Emmerling; Beziehungen der Ertragsfähigkeit des Bodens für Hafer zu dessen Gehalt an Pflanzennährstoffen. **89.** 1756.

H. und A. Malbot; Untersuchung algerischer Phosphate. Vorkommen eines Phosphats (von Bourgie), welches die Zusammensetzung eines Superphosphats besitzt. **9.** t. CXXI. 442.

Ridsdale; Löslichkeit von basischer Schlacke. **92.** vol. 59. No. 9.

Grafs; Verkauf der Thomasschlacke nach der Citratlöslichkeit. (Die letztere giebt für die Werthbemessung der Thomasschlacke einen weit sicheren Anhalt, als die Bestimmung des Gesammtphosphorgehaltes). **48.** No. 11.

B. Schulze; über Taubendünger. The Analyst 169. **89.** Rep. 250.

Crispo; Erzeugung und Anwendung von Fischguano. Bull. Ass. Belge Chim. **106.**

Desinfection und Parasitenvertilgung.

Thermophile Bacterien; v. Lydia Rabinowitch. Thermophile Bacterien sind solche, die bei hohen Tempn. am besten gedeihen, sogar bei Tempn., bei denen viele andere Organismen längst absterben. Solche wurden schon in den obersten Erdschichten, in der Luft, sehr häufig im Wss. der Seine, im Kloakenwasser und in den Fäces gefunden. Verf. hat nun die thermophilen Bacterien einem genaueren Studium unterzogen. Als Nährboden dienten Kartoffelscheiben, die geimpft und dann im Thermostaten bei 62—63^0 C. gehalten wurden. Verf. isolirte sie aus der Erde, aus dem frisch gefallenen Schnee, aus dem Staube der Luft, aus Spreewasser. Im Dünger von Pferden, Kühen und sehr vielen anderen Haus- und Nutzthieren, in den Excrementen des Menschen, der Fische und anderer Kaltblüter fanden sich mehr oder weniger reichlich die thermophilen Bacterien vor. Im Ganzen fand die Verf. acht verschiedene Arten. Die Thermophilen sind facultativ anaërobe Bacterien. Bei hoher Temp. wachsen sie anaërob, aber viel langsamer als aërob; bei niedriger Temp. dagegen geht das anaërobe Wachsthum oft viel rascher vor sich als das aërobe. Da sich die Thermophilen im Verdauungsapparate der Thiere vorfanden, untersuchte die Verf. auch einige diesen Thieren als Futter dienende Getreidearten, als Hafer, Weizen, Gerste, und fand hier die Thermophilen stark vertreten. Am reichsten waren diese Bacterien bei der Malzgerste vertreten, die sich im Mittelstadium des Keimungsprocesses befand. Auch auf dem fertigen und geputzten Darrmalz waren die Bacterien noch vorhanden. Auf der Gerste fanden sich vier, auf dem Weizen zwei verschiedene Arten der Thermophilen. Als oberste Grenze für das Wachsthum ergab sich 75^0 C. Zwar vermehrten sie sich auch noch bei dieser Temp., aber kümmerlicher. Die Sporen der Thermophilen sind gegen Hitze wie auch gegen Trockenheit sehr widerstandsfähig. Sie gehen nicht zu Grunde, wenn sie sogar 5—6 Stdn. im Dampfkocher dem strömenden Dampfe ausgesetzt sind. Verf. glaubt, dafs die Selbsterwärmung bezw. Selbstentzündung verursachenden Bacterien zu den Thermophilen gehören. Einige der beschriebenen Thermophilen erwiesen sich als reducirende Bacterien; sie verwandeln Salpetersäure in salpetrige Säure. Auch in der Milch kommen die Thermophilen vor. Je länger die Milch bei einer Temp. von 62—63^0 sich befand, umsomehr Keime entwickelten sich in derselben. Selbst wenn die Milch stark gekocht wurde, gingen die Sporen der Thermophilen nicht zu Grunde und keimten nachher um so üppiger. In der sauer reagirenden Bierwürze ist nach 10 Min.

langem, kräftigem Kochen jegliches Leben ertödtet. Die Weifsbierwürze, die bekanntlich nicht gekocht wird, enthält daher lebens- und vermehrungsfähige Organismen. Ob diese sich thatsächlich in Bierwürze vermehren, darüber sind erst noch Untersuchungen anzustellen; allein selbst wenn dies der Fall wäre, dürften sie keine allzugrofse Bedeutung für die Weifsbierbrauerei haben, wenn die Würze rasch gekühlt wird. Bei 32° R. und darunter ist das Wachsthum der Thermophilen praktisch gleich Null. — **36.** 154. **66.** 351.

Einwirkung des Lichtes auf Bacterien; v. A. Dieudonné. Unmittelbares Sonnenlicht erwies sich in den Monaten März, Juli und August bereits nach 1/2 Stde. entwicklungshemmend, nach 1 1/2 Stdn. tödtlich. Im November trat die Entwicklungshemmung nach 1 1/2, die vollkommene Abtödtung nach 2 1/2 Stdn. ein. Das zerstreute Tageslicht bewirkte im Frühling und im Sommer nach 3 1/2, im Winter nach 4 1/2 Stdn. Entwicklungshemmung, nach 5—6 Stdn. vollkommene Abtödtung. Bogenlicht (von 900 M.-K.-H.) verursachte nach 5 Stdn. Entwicklungshemmung, nach 8 Stdn. Abtödtung, während unter der Einwirkung von Glühlicht zu letzterer 11 Stdn. erforderlich waren. (Jede Wärmeeinwirkung war durch Einschaltung einer 1 1/2 cm dicken Schicht einer Alaunlösung vollkommen ausgeschlossen.) Weitere Versuche mit Lichtstrahlen von verschiedener Wellenlänge ergaben, dafs die rothen und gelben Strahlen keine Schädigung der Bacterien zu bewirken vermochten, die grünen Strahlen nur eine leicht entwicklungshemmende, die blauen, violetten und ultravioletten Lichtstrahlen dagegen eine rasch tödtende Wirkung auf alle zur Untersuchung gezogenen Bacterienarten ausübten. (Spectrum einer Bogenlampe.) — **31a.** 405. Hyg. Rundsch. **21.** 95.

Einwanderung von Choleravibrionen in's Hühnerei. Wilm fand, dafs die Choleravibrionen durch die Eischalen in das Hühnerei einzuwandern vermögen und dazu anscheinend mindestens 15—16 Stdn. gebrauchen. — **38.** 390.

Gegen den Hausschwamm. Um den Hausschwamm aus Fufsböden etc. abzuhalten, werden u. a. folgende Mittel angewendet: 1) Streichen der Lagerhölzer und Balkenköpfe mit Carbolineum und zwar wiederholt; das Hirnholz mufs soviel Oel erhalten, bis nichts mehr aufgesaugt wird. 2) Die Lagerhölzer, Balkenköpfe etc. werden auf eichene Brettstückchen gelegt, oder 3) in eine 2—3 cm dicke Schicht Viehsalz eingebettet. Friedrich empfiehlt namentlich letzteres Mittel unter Hinweis auf die Beobachtung, dafs die Lagerhölzer sowie die Fufsböden in Salzmagazinen vorzugsweise sich lange Jahre gut und gesund erhalten. Diese drei Vorbeugungsmittel werden nur ab und zu angewendet, obgleich sie billig seien. Viehsalz lasse auch keine lästigen Insecten (z. B. die lästigen Kornkrebse) aufkommen. — **38.** 755.

Die hygienische Bedeutung des Hausschwammes. E. Gotschlich kommt zu dem Ergebnifs, dafs dem Hausschwamm sowohl jede specifische toxische, als auch eine parasitär-infectiöse Wirkung auf den menschlichen oder thierischen Organismus durchaus abzusprechen ist. Dieser dem Holz so gefährliche Pilz ist für den Menschen ganz harmlos. Jedoch ist das Auftreten des Hausschwammes stets als ein hygienisch bedenkliches Symptom einer übermäfsigen Feuchtigkeit der

Wände und der Luft aufzufassen. Aus diesem Grunde allein werden mit Hausschwamm inficierte Häuser auch künftig zu beanstanden sein. Aber auch wegen der üblen Gerüche, die bei einer Fäulnifs des Pilzes entstehen, erscheint die Beseitigung der Schwammwucherungen in den Häusern nur als ein einfaches Gebot der Sauberkeit. — **36.** 502. **38.** 769.

Vergleichende Untersuchungen über verschiedene Flugbrandarten. P. Herzberg hat die Flugbrandpilze botanisch und physiologisch untersucht. Zur Bekämpfung und als Schutzmittel gegen dieselben empfiehlt er auf Grund eingehender Versuche eine 15stündige Behandlung des Saatgutes mit einer 0,1 %igen Kupfervitriollösung, welche eine Temp. von 20° C. besitzt. Nach später angestellten Versuchen hält er es jedoch für nicht unwahrscheinlich, dafs man auch mit einer kürzeren Einbeizungsdauer zum Ziele gelangen kann. — Beitr. z. Phys. u. Morph. niederer Organismen 1. **89.** Rep. 393.

Einwirkung von Formaldehyd auf Getreidebrand; v. Th. Geuther. Versuche mit reinen Brandsporen ergaben, dafs eine 1/10 %ige Formaldehydlösung bei einer Einwirkungsdauer von 2 Stdn. im Stande ist, den Ustilagosporen ihre Keimfähigkeit zu nehmen. Eine solche Lösung übt einen schädlichen Einflufs auf die Keimfähigkeit der Getreidekörner nicht aus, während ein solcher indessen schon bei einer 1/4 %igen Lösung zum Ausdruck kommt. In der Praxis werden die Versuche so ausgeführt, dafs man das Getreide 2 Stdn. mit 1/10 %iger Formaldehydlösung in Berührung läfst, worauf man es mit einer Ammoniaklösung behandelt, die einen zur vollständigen Bindung des Formaldehyds berechneten Gehalt besitzt. Nach nunmehrigem Trocknen ist das Getreide zur Aussaat geeignet. — Ber. d. pharm. Ges. 325. **38.** 799.

Desinfection von Fäcalmassen. Meilère empfiehlt die in den Pariser Spitälern gebräuchliche Mischung von: 1000 g rohem Zinksulfat, 5—10 ccm engl. Schwefelsäure, 2 ccm Nitrobenzol, 0,15 g eines blauen Theerfarbstoffes. — Répert. de Pharm. 114. **24.** 230.

Der desinficirende Werth von Waschweisen. E. Zschokke untersuchte in einer grofsen Züricher Waschanstalt den Einflufs der verschiedenen Waschweise auf den Gehalt der Wäsche an Mikroorganismen. Die unvollkommenste Art der Reinigung, welche für die Bett- und Tischwäsche der Gasthäuser Anwendung fand, liefs in dieser Richtung alles zu wünschen übrig. Sie bestand in einem einfachen Ausspülen, Trocknen und Rollen (Mangeln) der Wäsche. Es wurden die in einzelnen Wäschestücken vorhandenen Keime auf die im gleichen Wss. gespülten Stücke übertragen und deren Zahl eher vermehrt als vermindert. Diese Art der „Reinigung" mufs daher als verwerflich und unter Umständen schwer schädigend bezeichnet werden. Alle anderen Verfahren, wie Auskochen in Soda- oder Seifenlösung, Waschen in Lösungen dieser Art von 80° C., Einseifen der Theile und nachträgliches Auskochen und dergl. mehr, führten eine gründliche Desinfection der Wäsche herbei, so dafs selbst für Krankenwäsche andere Verfahren nicht erforderlich sind. — Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte (1894). **21.** 53.

Desinfection von Räumen durch gasförmigen Formaldehyd. W. Windisch empfiehlt nochmals, Brennerei-Räumlichkeiten, als Keller,

Tennen, Leitungen etc., durch Formaldehyd zu sterilisiren, und zwar unter Zuhilfenahme des gasförmigen Formaldehydes, den sich Jeder bequem mittelst einer Aldehydlampe selbst herstellen kann durch unvollkommene Verbrennung von Methylalkohol oder Holzgeist. Fernbach (La Bière 10) glaubt, dafs dieses Desinfectionsmittel mit Lebensmitteln und Gefäfsen, die Lebensmittel aufnehmen sollen, nicht in Berührung kommen dürfe. Verf. widerlegt diese Bedenken. Leere Tennen, Keller u. s. w. können, nachdem der Formaldehyddampf gewirkt hat, gelüftet werden, wodurch bald auch die letzte Spur dieses Gases aus der Luft verschwunden sein dürfte. Die Lagerfässer werden nach erfolgter Einwirkung des Formaldehyddampfes, wenn sie nicht vorher schon nafs waren, rasch ausgespritzt, kurze Zeit geschlossen stehen gelassen, währenddessen der Aldehyddampf in's Wss. geht, und dann kräftig mit Wss. nachgespült. Im Uebrigen ist die Verwendung des Formaldehyds zur Sterilisirung und Conservirung von Nahrungsmitteln, wenn auch nicht in directer Form, gar nichts Neues. Der Geruch frisch geräucherter Fleischwaaren, besonders der Landfleischwaaren, erinnert lebhaft an Formaldehyd. In den Holzfeuer-Essengasen konnte Formaldehyd mit Leichtigkeit nachgewiesen werden. Verf. hat eine frische Wurst einige Tage hintereinander bei mäfsiger Wärme in einem Kasten Formaldehyddämpfen ausgesetzt. Die Wurst roch entschieden „geräuchert“, hielt sich vorzüglich und trocknete sehr rasch ein, wobei die Haut die eigenthümliche pergamentartige Beschaffenheit der geräucherten Wurst annahm. Verf. schreibt dem Formaldehyd bei der Räucherung und Conservirung der Fleischwaaren eine grofse Bedeutung zu, vielleicht eine gröfsere als dem Kreosot, das sich ebenfalls im Rauche befindet, und das man bislang in erster Linie als den wirksamen Bestandtheil des Rauches angesprochen hat. — **66.** 201.

Formaldehyd-Gasspritze von Max Elb soll sich aufserordentlich bewährt haben. Der App. besteht aus einer Barthel'schen Löthlampe, welche statt mit gewöhnlichem Spiritus mit Methylalkohol beschickt wird, und aus einem in das Ausströmungsrohr passenden Einsatz von Platingeflecht. Durch die Stichflamme wird das Platingeflecht zum Glühen gebracht, in das Ausströmungsrohr gesteckt, und hierauf die Flamme ausgelöscht. Sofort entwickeln sich Dämpfe von Formaldehyd, durch die beim Vorbeistreichen der Holzgeistdämpfe an dem glühenden Platingeflecht erfolgende unvollkommene Verbrennung des Methylalkohols. Nach Desinfectionsversuchen im kaiserl. Gesundheitsamt gelang es, ein 28 cbm fassendes Zimmer mit sämmtlichen darin befindlichen Gegenständen mit 320 g Methylalkohol vollkommen zu sterilisiren. — **38.** 800.

Desinfections- und Conservirungsmittel. D. P. 84338 f. M. M. Richter in Hamburg. Statt der bekannten wässerigen Formaldehydlösung für Desinfectionszwecke soll eine Lösung des Aldehyds in Kohlenwasserstoffen, z. B. Benzin, verwendet werden, der zweckmäfsig noch eine alkoholische Lösung fettsaurer Alkalien zugesetzt wird. Eine derartige Flüss. hat vor einer wässerigen den Vorzug, dafs sie sich aufser zu Desinfectionszwecken gleichzeitig zur chemischen Wäscherei eignet. — **75.** 902.

Zur Frage der antiseptischen Wirkung des Jodoforms. R. M. Shirmunski fand, dafs Jodoform die Entwicklung des Staphylococcus aureus nicht beeinflufst und dafs die Anwesenheit von Jodoform in Eiter nicht im Stande ist, weder die im Eiter enthaltenen Bacterien zu tödten, noch Bacterien, welche im Jodoform selbst sich befunden haben, zu vernichten, obgleich es als trockenes Pulver einen besonders ungünstigen Nährboden abgiebt. Aus dem Jodoform in einem Ambulatorium konnten verschiedene Mikroorganismen, Schimmelpilze und Kokken isolirt werden. Nur eben gekauftes Jodoform erwies sich in der Mehrzahl der Fälle als keimfrei. Zur Sterilisation des Jodoforms kann weder trockene Hitze, noch Dampf, noch auch ein Auswaschen mit Aether angewendet werden, weil Jodoform dabei zersetzt wird, und im letzteren Falle sich aus dem verdampfenden Aether blättrige Krystalle abscheiden. Verf. schlägt daher vor, das Jodoform einen Tag lang in 5%iger Carbolsäure stehen zu lassen (Sublimat 1 : 1000 ist weniger geeignet, weil leicht rothes Quecksilberjodid entstehen kann) und letzteres mittelst Heber zu entfernen. Es wird dann stets ein keimfreies Präparat erhalten, das sich auch unverändert aufbewahren läfst. — Wratsch 781. **89.** Rep. 276.

Nach dem Principe der Selbstdesinfection dargestellte Rhodanverbindungen. Edinger theilt mit, dafs Chinolinrhodanat ganz bedeutend desinficirend wirkt, so dafs z. B. Staphylococcus aureus und Cholerabacillus in wenigen Minuten durch verhältnifsmäfsig sehr verdünnte Lösungen von Chinolinrhodanat getödtet werden. Ganz besondere Erfolge verspricht sich Vortragender von den Doppelrhodanverbindungen des Chinolins mit Zink- und Wismuthrhodanat, weil diese sehr hohe Schmelzpunkte besitzen und deswegen durch trockene Hitze sterilisirt werden können. — **89.** 1728. (S. Rep. 1894 I. 217.)

Desinfectionswerthe der gebräuchlichsten Desinfectionsmittel. B. Seifert gelangt zu dem Schlusse, dafs das Rohsolutol den höchsten Gehalt an wirksamen Desinfectionsstoffen hat. Bezüglich des Preises ergiebt sich: Creolin 100 kg, enthaltend 10—20 kg Rohkresol, kosten ca. 100 Mk.; Kresolseifen (Lysol etc.) 100 kg, enthaltend 50 kg Rohkresol kosten 100—150 Mk.; Rohsolutol 100 kg, enthaltend 60 kg Rohkresol, kosten 50 Mk. Das Rohsolutol ist also auch hinsichtlich des Preises das empfehlenswertheste Desinfectionsmittel. — **38.** 516. **89.** Rep. 254.

Desinfectionsmittel aus Torfmull und Chlorcalcium. D. P. 82580 f. H. v. Domarus in Barmen. Chlorcalcium und Torfmull, die beide desinficirende Eigenschaften besitzen, werden fein zermahlen und innig mit einander vermischt. Das sonst leicht zerfliefsliche Chlorcalcium zeigt in der Mischung angeblich diese nachtheilige Eigenschaft nicht mehr und läfst sich als desinficirendes Streupulver verwenden. — **75.** 698.

Carbolsaurer Kalk. Carbolsaurer Kalk wird in grofsem Mafsstabe in den Theerdestillationen derart bereitet, dafs man gebrannten Kalk mit etwa $^1/_3$ seines Gewichtes an Wss. zu Pulver löscht und diesem Pulver unter tüchtigem Umschaufeln rohe Carbolsäure oder carbolsäurehaltige Theeröle beimischt. Die Masse wird dann durch ein Sieb geschlagen und stellt ein schmutzigbraunes Pulver dar, welches nach längerem Liegen in der Regel eine prächtige rothe Farbe annimmt,

wahrscheinlich infolge der Bildung von Corallin. An diese Farbe des Pulvers hat sich das Publicum so gewöhnt, dafs im Handel eine schön rothe Farbe häufig zur Lieferungsbedingung gemacht wird. Da sich nun nicht alle Präparate von selbst färben, bedient man sich eines Kunstgriffes. Es tritt nämlich die Färbung in kürzester Zeit ein, wenn man die Carbolsäure sofort zu dem heifsen gelöschten Kalk hinzumischt und die Masse bis zur Erkaltung auf einem Haufen liegen läfst. Bei einer derartigen Manipulation wurde aber Selbstentzündung beobachtet. — Wiener Drog.-Ztg. Rig. Ind.-Ztg. **21.** 141.

Verfahren, um Desinfectionsmittel der in der Patentschrift 57842 beschriebenen Art haltbar in Gelatinekapseln aufzubewahren. D. P. 82415 f. Boltzmann & Poppe in Limmer vor Hannover. Desinfectionsmittel, die nach dem Verfahren des D. P. 57842 (s. Rep. 1891 II. 277) hergestellt und unter den Namen Solveol, Solutol etc. bekannt sind, lassen sich wegen ihres Wassergehalts in Gelatinekapseln nicht aufbewahren. Dies kann indessen erreicht werden, wenn man sie bei mäfsiger Temp. zur Trockne eindampft und dann mit einem Fett oder Oel vermischt. — **75.** 637.

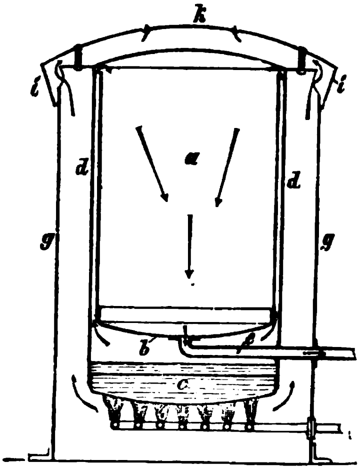
Desinfectionsverfahren. D. P. 83059 f. Société Anonyme de l'Institut Raoul Pictet in Freiburg, Schweiz. Nach vorliegender Erfindung ist die Desinfection in einem luftdicht verschliefsbaren Raum auszuführen, der evacuirt werden kann. Man läfst die desinficirenden Gase oder Dämpfe in den mit den zu desinficirenden Gegenständen beschickten, evacuirten Raum eintreten und pumpt hierauf das angewandte Desinfectionsmittel wieder aus dem betreffenden Raum, um es, zwecks wiederholter Verwendung in einem Gasometer zu sammeln. — **75.** 746.

Desinfection von Pflanzen und Pflanzentheilen. D. P. 83058 f. J. T. Wägener in Domaine Neustadt b. Ilfeld a. H. Um die schädlichen Nebenwirkungen des als Desinfectionsmittel für Pflanzen dienenden Formalins (Formaldehydlösung) zu vermeiden, wird dasselbe nach erfolgter Einwirkung auf die Pflanzen mittelst Ammoniak zersetzt. Zur Ausführung des Verfahrens bringt man die Pflanzen in einen Cylinder, in welchen man zuerst Formaldehyd- und darnach Ammoniakdämpfe einleitet. Das aus dem Aldehyd und Ammoniak in den Zellen gebildete Hexamethylentetramin übt zugleich einen günstigen Einflufs auf das Wachsthum der Pflanzen und die Keimfähigkeit der Samen aus. — **75.** 750.

Dampf aus den mit Dampf gekochten bezw. desinficirten Gegenständen auszutreiben und durch Luft zu ersetzen. D. P. 81642 f. A. B. Reck in Kopenhagen. Während bisher bei den Verfahren, die eine Entfernung des Dampfes aus Desinfectionsapparaten durch Condensation bezweckten, das Eintreten einer Luftverdünnung im Desinfectionsraum nicht vermieden, vielmehr absichtlich herbeigeführt wurde, soll nach vorliegender Erfindung jede Luftverdünnung ausgeschlossen werden. Dies geschieht in der Absicht, den Dampf gründlicher als bisher aus dem Desinfectionsraum und den darin enthaltenen Gegenständen auszutreiben. Zu dem Ende ist der App. mit irgend einer üblichen Condensationsvorrichtung (Kühlrohre, Einspritzvorrichtungen und dergl.) ausgerüstet, während an der unteren Seite nach innen schlagende Luftventile angebracht sind. Bei der Condensation der

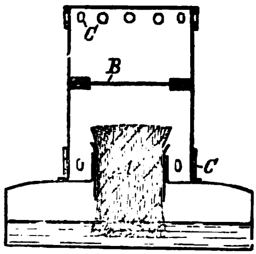
Dämpfe nach vollendeter Desinfection tritt dann die Luft von unten ein und verdrängt nach oben steigend den Dampf. — **75.** 537.

Dampfentwickler zum Sterilisiren und Desinficiren. D. P. 82213 f. A. Hamburger i. F. F. Schwabe in Moskau. Der Dampfentwickler



für Desinfections-Apparate ist derartig eingerichtet, dafs eine Condensation des desinficirenden Dampfes, die häufig störend wirkt, ausgeschlossen ist. Der Desinfectionsraum *a* ist durch einen Boden *b* von dem Wasserbehälter *c* getrennt, communicirt aber mit diesem durch die Röhren *d*. Durch Rohr *e* ziehen die beim Erhitzen des Wasserbehälters sich entwickelnden Dämpfe, nachdem sie die Desinfection besorgt haben, in's Freie. Der ganze App. ist von einem Mantel *g i k* umschlossen. Die Folge dieser Anordnung ist, dafs die Heizgase den Mantel sowie den Deckel des Desinfectionsraumes bereits über den Siedepunkt des Wss. erhitzen, ehe noch die Dampfentwicklung begonnen hat. Tritt diese endlich ein, so ist eine Condensation der Dämpfe nicht mehr möglich. — **75.** 593.

Desinfectionslampe zur Bildung von Formaldehyd. D. P. 81023 f. Aug. Trillat in Paris. Die Lampe ist derart eingerichtet, dafs

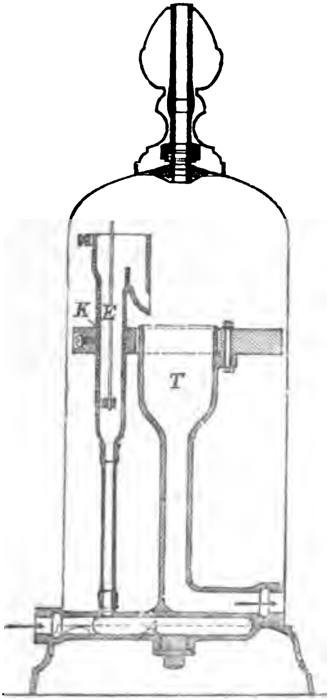


bei dem bekannten Fortglühen metallischen Platins in Alkoholdämpfen einerseits ein Ausgehen der Lampe und andererseits die Flammenbildung unmöglich gemacht ist. Ueber den Docht *A* der Lampe befindet sich ein Gehäuse, das ein Platin-Siebblech *B* trägt, und oben und unten mit mehr oder weniger verschliefsbaren Oeffnungen *C* versehen ist. Infolge dieser Einrichtung läfst sich der Luftzu- und -wegtritt leicht derart reguliren, dafs das Platinblech, solange der Alkoholvorrath reicht, im Glühen bleibt und fortgesetzt Formaldehyddämpfe aus den oberen Oeffnungen entsendet. — **75.** 431.

Desinfectionsapparat. Norw. Pat. 3742 f. Hilda Andersson und Sjöström in Stockholm. Der App. besteht aus einem äufseren Behälter, welcher mit einer Ausflufsröhre versehen ist, einem inneren Behälter und einem Stempel, der erhitzt und in den inneren Behälter eingeführt werden kann, so dafs die im äufseren Behälter sich befindende Flüss. in Dampf übergeht, der durch die Abflufsröhre entweicht. — **89.** 1187.

Desinfectionsofen. Norw. Pat. 3740 f. Baumbach in Kopenhagen. Der Ofen besteht hauptsächlich aus zwei ineinander liegenden Cylindern. Die zu desinficirenden Gegenstände werden in dem inneren

Cylinder mittelst gespannter Wasserdämpfe erhitzt, oder auch direct mittelst Dampf, welcher durch Löcher, die in dem niederen Theil des Cylinders angebracht sind, eindringt. Die Dämpfe sind sowohl vom Condensationswasser, als auch vom Fette und Rost befreit und lassen sich durch die Ableitungsröhren, sowie durch das Reductionsventil hinsichtlich Spannung und Quantum reguliren. — **89.** 1187.



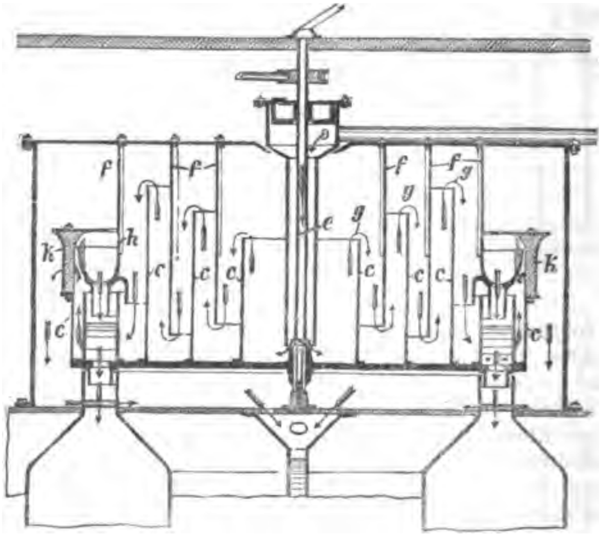
Einrichtung zur Herstellung elektrolysirter Desinfections-Flüssigkeit zum Hausgebrauch. D. P. 83069 f. E. Hermite, E. J. Paterson und Ch. Fred Cooper in Paris. Die Bereitung der Desinfectionsflüssigkeit geschieht durch Elektrolyse einer Lösung von Chlornatrium oder Chlormagnesium, die infolge dessen freies Chlor bezw. Hypochlorit enthält. Die Elektrolyse erfolgt in hintereinander geschalteten Röhren *K* (die Figur zeigt nur eine), die, isolirt angeordnet, als die eine Elektrode dienen, während die andere *E* im Innern der Röhre angebracht und mit der nächsten Röhre in leitender Verbindung ist. Die Speisung der Röhren erfolgt von einem gemeinsamen Raume *A* aus; der Abfluſs wird in gleicher Weise in den gemeinsamen Aufnahmebehälter *T* geleitet, um hier nach Bedarf entnommen zu werden. Der App. kann, ohne viel Raum zu beanspruchen, in 1 Stde. eine Desinfectionsflüssigkeit mit einem Gehalt von 70 g freiem Chlor liefern. — **75.** 724.

Elektrolytische Behandlung der Abwässer groſser Städte nach dem Verfahren von Hermite. Für Desinfection am Ursprungsorte läſst sich der in groſsen Städten käufliche Strom benutzen, wenn die Gröſse der Anlage nicht die Aufstellung einer besonderen Maschine erfordert. Er wird zur Elektrolyse von Seewasser oder einer Lösung von 0,5 % Chlormagnesium und 2,5 % Kochsalz in eisernen Röhren benutzt. Die Röhrenwand dient als negative, ein Platinstreifen als positive Elektrode. An dieser setzen sich sehr unstabile Chlor-, an jener Magnesiumverbindungen an. Letztere fällen Albuminate und andere organische Stoffe. Strom- und Flüssigkeitszufluſs werden selbstthätig geregelt, so daſs die elektrolytische Flüss., das Hermitin, (!) auf 1 l 0,5—1 g Chlor enthält. Sie dient zur Spülung. Nach den Erfahrungen, die man in Paris bei Desinficirung eines einzigen Hauses gemacht hat, kam auf einen Bewohner desselben ein Arbeitsaufwand von rund 10 Kilowattstunden im Jahre. Günstiger gestalten sich die Verhältnisse, wenn ganze Städte desinficirt werden sollen. Eine solche Anlage besitzt Ipswich, das für seine 60 000 Einwohner einer Dampf-

maschine von 30 e bedarf. Es genügte dort die Erzeugung von täglich 1—1,5 g Chlor für den Einwohner, die mit einem jährlichen Arbeitsverbrauch von nur 2—3 Kilowattstunden zu beschaffen waren. — **42.** 687. **89.** Rep. 356. (Vgl. a. Rep. 1895 I. 203 und nachstehende Referate.)

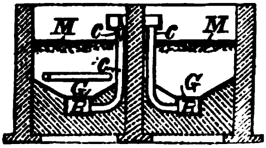
Spülvorrichtung mit auf elektrolytischem Wege hergestellten Desinfectionsflüssigkeiten. D. P. 81967 f. E. Hermite, J. Paterson und Ch. F. Cooper in Paris. Die Spülvorrichtung besteht aus einem Flüssigkeitsbehälter und einer Reihe von die zu elektrolysirende Flüss. aus dem Behälter empfangenden Elektrolysirapparaten in Verbindung mit einem in deren Stromkreis eingeschalteten Stromschliefser derart, dafs dieser den Stromkreis selbstthätig schliefst, wenn der Ablauf aus dem Reservoir erfolgt, und denselben selbstthätig unterbricht, wenn der Ablauf gesperrt ist. — **75.** 657.

Schleudervorrichtung zur Reinigung verunreinigter Gewässer. D. P. 83296 f. H. Krieg in Reichenbach i. Schl. Um die hohle Rotationswelle *c* sind senkrechte, auf gemeinsamem Boden angeordnete Ringscheidewände *c* angebracht, zwischen welchen von der Decke eines die Schleudervorrichtung umschliefsenden ruhenden Gefäfses entsprechende Scheidewände *f* sich herab erstrecken. Die zu reinigende,



durch die hohle Welle eintretende Flüss. steigt zwischen den Scheidewänden von innen nach aufsen auf und wird somit nach dem spec. Gew. ihrer mechanischen Beimengungen entmischt, um endlich vor ein am äufsersten Umfang der Schleudertrommel angeordnetes Filter *k* zu gelangen, welches von der Flüss. durchdrungen wird, während die sich auf ihm absetzenden Schlammtheilchen in den rinnenförmigen umgebogenen Rand der äufsersten feststehenden Scheidewand fallen. — **75.** 882.

Vorrichtung zur Reinigung von Abwässern. D. P. 83268 f. W. D. Scott-Moncrieff in London. Die Vorrichtung zur Reinigung von Abwässern unterstützt die Bildung zersetzend wirkender Organismen in besonderen, nöthigenfalls heizbaren Culturbetten *M*. Letzteren, die zugleich als Filter dienen, wird das zu reinigende Wss. von unten her durch Rohre *c* und Rost *G* zugeführt. Diese Filterbetten werden vortheilhaft paarweise angeordnet, so dafs sie abwechselnd in Betrieb und aufser Betrieb stehen, in welch' letzterem Falle durch Einführung von Luft in den Canal *B* für ausreichende Lüftung gesorgt wird. — **75.** 914.



Rationelle Vertilgung von Wanzen; v. L. Bernegau. Von allen geprüften Mitteln ist das unbedingt wirksamste und billigste die alkalische Schmierseifenlösung, zu deren Herstellung Verf. folgende Vorschrift giebt: Gewöhnliche Schmierseife 1 kg löst man im Eimer in 14 l kochenden Wss. und löst in der Seifenlösung 150 g technisches Aetznatron. 15 l alkalischer Schmierseifenlösung werden etwa 35 Pf. kosten. Auch bei vorsichtiger Anwendung von Schwefligsäuregas wird man Matratzen, Sophas u. s. w. selbst in der Wohnung reinigen können, so dafs man die Desinfectionsanstalt nicht in Anspruch zu nehmen braucht. Wir besitzen in einer modificirten Anwendung von Hitze, alkalischer Schmierseifenlösung und Schwefligsäuregas ein sicher wirkendes, billiges und verhältnifsmäfsig gefahrloses Vertilgungsverfahren für Wanzen. — **38.** 736.

Insectentödtende Mittel; v. E. Perroncito. Um die besten Mittel zur Vernichtung der der Landwirthschaft schädlichen Insecten aufzufinden, hat der Verf. die Lösungen verschiedener Substanzen auf die Eier des Bombyx mori wirken lassen. Diese Eier behielten ihre Vitalität auch nachdem sie während mehrerer Stdn. (von 2—20 und manchmal noch mehr) in Lösungen von Ammoniak (0,3 %), Kalkmilch, Chlornatrium, Eisen- oder Kupfersulfat (1—2 %), Kaliumpermanganat (1 %), Quecksilberchlorid (0,1—0,2 %), Schwefelsäure, Salzf. oder Salpeterf. (1—5 %), Phenol und Thymol, Schwefelkohlenstoff (5 %), Kaliumsulfocarbonat (1 %), reinem Benzin oder Terpentinöl oder in Emulsionen von Kreolin oder von Oliven- oder Sesamöl gehalten worden waren. Alle Mineralöle üben eine tödtliche Wirkung auf die Eier aus. Die Intensität dieser Wirkung ist aber sehr verschieden: einige Oele, mit Wss. emulgirt, wirken tödtlich auf die Eier nach einer einfachen Benetzung derselben mit einer 0,5—5,0 % enthaltenden Emulsion, während andere in viel concentrirterem Zustande die Entwicklung der Eier nicht verhindern. Die Larven der Zweiflügler sind gegen Mineralöle und deren Emulsionen sehr widerstandsfähig, sie werden aber von Schwefelkohlenstoff getödtet. Kalkwasser hat sich als sicheres und wohlfeiles Mittel gegen Regenwürmer erwiesen. — Arch. ital. de biolog. 47. **89.** Rep. 407.

Carburirtes Insectenpulver. K. F. Töllner stellt ein solches, welches bedeutend billiger als echtes Insectenpulver ist und dabei noch wirksamer sein soll, folgendermafsen dar. In ein Gemisch von Magnesia und Stärkemehl wird längere Zeit carburirtes Leuchtgas geleitet, bis das Pulver möglichst mit den riechenden Kohlenwasser-

stoffen gesättigt ist. Dann mischt man das ganze sorgfältig mit der doppelten Menge scharf getrockneten Dalmatiner Insectenpulvers. — **106.** 529. **89.** Rep. 275.

Zum Schutze der Sämereien gegen Ratten-, Mäuse- und Vogelfrafs überzieht man in Amerika und England die Sämereien aller Art mit Mennige, indem man sie in einer Büchse mit Mennige und einer geringen Menge Wss. zur Anfeuchtung schüttelt, bis sämmtliche Samenkörner mit einem dünnen rothen Ueberzug versehen sind. — **82.** **24.** 114.

Pikrofretidin als Mittel gegen den Hasenfrafs an Obstbäumen; v. Laage. Es ist eine syrupartige, hellbraune, stark klebrige Flüss., welche sich leicht auf Bäume und Sträucher streichen läfst, und, da sie weder durch Wss. oder Schnee aufgelöst oder durch Sonnenschein und Frost zerstört wird, sich auch an den Bäumen im Herbst aufgestrichen bis in's Frühjahr hinein frisch erhält. In geringen Mengen aufgetragen, hält das Pikrofretidin durch seinen durchdringenden Geruch und abscheulichen Geschmack nicht nur die Hasen, sondern auch anderes Gethier von den Bäumen ab. Wird bei starkem Schneefall die bestrichene Parthie der Bäume durch Schnee verdeckt, so wird ein nochmaliger Anstrich vorzunehmen sein. Auch die mit der Flüss. bestrichene Rinde leidet in keiner Weise. Von Binzer wird es empfohlen gegen das Verbeifsen resp. Benagen der Waldbäume und Pflänzlinge durch Rehe und Hasen. — Landwirthschaftl. Blätter. Deutsche Landwirthschafts-Ztg.

Ed. von Freudenreich; Nachweis des Bacillus coli communis in Wasser und dessen Bedeutung. **87.** 102.

H. Vincent; Mikroben, welche an der Oberfläche der Geldstücke existiren. Rev. d'Hygiène 693. **89.** Rep. 310.

M. W. Beyerinck; Spirillum desulfuricans, der Organismus der Sulfat-Reduction. Arch. Néerland Sc. ex. et nat. 233. **89.** Rep. 417.

Herzfeld; Verwendbarbeit der Tollens'schen Formaldehydlampe zu Desinfectionszwecken. **51.** 529.

Trillat; Versuche über die Desinfection im Grofsen mittelst der Dämpfe von Formaldehyd oder Formal. Rev. d'Hygiène. **89.**

Max Neifser; Dampf-Desinfection und -Sterilisation von Brunnen und Bohrlöchern. **36.** 301. **89.** Rep. 315.

J. B. E. Delhotel in Paris, D. P. 83310; Reagentienvertheiler für Wasserreinigungsapparate. **75.** 914.

C. Rumm; Giftwirkung der Bordeauxbrühe und ihrer Bestandtheile. (Das gelöste Kupfer hat keinen nachweisbaren schädlichen Einflufs auf die Algen oder auf die Puccinia-Sporen. Beim Austrocknen der Bordeauxbrüheflecken geht die Giftwirkung des Calciumhydroxyds verloren, indem dasselbe durch die atmosphärische Kohlensäure neutralisirt wird.) Ber. d. botan. Ges. Berl. 189. **89.** Rep. 219.

Hygiene und gewerbliche Gesundheitspflege.

Herstellung keimfreien Trinkwassers durch Chlorkalk. Bassenge kommt zu dem Resultate, dafs, um sehr stark mit pathogenen Bacterien verunreinigtes Wss. sicher keimfrei zu machen, ein Zusatz von $0{,}0978$ g activen Chlors auf 1 l — entsprechend ungefähr $0{,}15$ g käuflichen Chlorkalkes — bei einer Einwirkungsdauer von 10 Min. genügt.

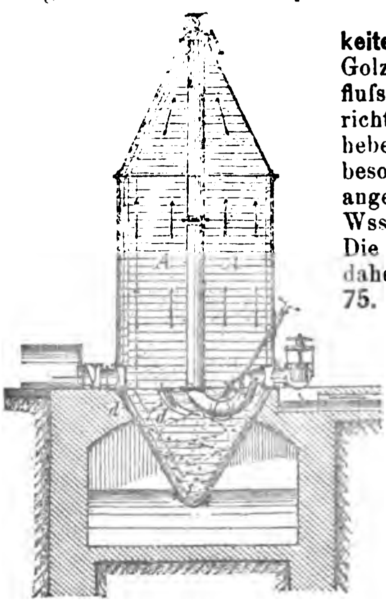
Bei längerer Einwirkungsdauer vermindert sich die dazu nöthige Chlormenge entsprechend, z. B. bei 2 Stdn. auf 0,0108 g. Das zur Desinfection nicht verbrauchte bezw. die unterchlorige Säure kann durch Calciumbisulfit reducirt werden, wodurch eine geringe Menge schwefelsauren Kalkes als Niederschlag ausgefällt wird. Das so behandelte Wss. ist unschädlich, bekommt keinerlei Beigeschmack und gewinnt an Härte. Es kann längere Zeit hindurch genossen werden, ohne irgend welchen Einfluſs auf den Organismus auszuüben, da es durch die angegebene chemische Behandlung keine anderen Bestandtheile bekommt, als in den meisten natürlichen, zum Trinken gebrauchten Wss. vorhanden sind. Die Prüfung, ob alles überschüssige Chlor gebunden ist, bedarf keines chemischen Nachweises, sondern kann mit Leichtigkeit durch Geschmack und Geruch erfolgen. Das ganze Verfahren ist einfach anzuwenden und hat für bestimmte Verhältnisse eine hervorragend praktische Bedeutung. — **38.** 630. (Vgl. a. Rep. 1894 II. 190; 1895 I. 204.)

Reinigung des Wassers mit übermangansaurem Kalk. Bordes hält gerade diese Verbindung für besonders geeignet zur Sterilisirung des Wss., weil sie sich äuſserst leicht bei Gegenwart organischer Substanzen und Mikroorganismen zersetzt; sie zerfällt dabei in Sauerstoff, Braunstein und Kalk. Die Wirkung auf Bacterien soll eine intensive sein. Die antiseptischen Eigenschaften des übermangansaures Kalkes sollen die des Sublimates übertreffen; dabei ist es weder giftig noch ätzend; das sind unstreitig groſse Vorzüge. Eine Gabe von weniger als 0,01 g übermangansauren Kalk zum Liter Wss. (= 1 g auf's Hectoliter) soll in 5 Min. vollständige Sterilisation bewirken. Wie die Versuche weiter gezeigt haben, ist die desinficirende Kraft des Chamäleons, d. h. des übermangansauren Kaliums, nur etwa der hundertste Theil von der des übermangansauren Kalkes. (??) — Pharm. Journ. 69. **66.** 357.

Enteisenungsanlage des Wasserwerks zu Leipzig. Thiem hat zur Ausscheidung der Eisenoxyde eine Anlage ausgeführt, welche eine vorherige Hebung des zu reinigenden Wss. vermeidet, es findet lediglich in dem Zuleitungsrohre ein Anstauen des Wss. um 0,8 m statt. Ein Mengen des Wss. mit Luft war ebenfalls nicht erforderlich, da das Eisen bereits in Oxydform übergegangen ist. Aus einem Sammelbecken flieſst das zu reinigende Wss. in sieben aus Beton hergestellte Kammern von 18 m Länge und 4 m Breite, welche auf eine Höhe von 1,8 m mit Kies von 4—6 mm Korngröſse gefüllt sind. Das Wss. durchdringt diese Kiesschichte von unten nach oben und setzt in denselben die Eisenoxyde derart locker ab, daſs sie sich durch Rückspülung leicht und vollständig entfernen lassen. Zu letzterem Zweck wird das Wss. kurze Zeit in den Kammern angestaut und dann mittelst groſser Klappenventile rasch in ein Vorfluthbecken entleert. Die Besichtigung einer 14 Tage lang im Betrieb befindlichen Kammer ergab, daſs sich ganz ungemein groſse Mengen Eisenoxyd in Schlammform abgesetzt hatten. Die Reinigung wurde binnen 12 Min. bewerkstelligt. Die Kosten der Anlage, welche einen Tagesverbrauch von 35 000 cbm zuläſst, stellen sich auf 800 000 Mk. Ob das gereinigte Wss. eisenfrei befunden worden ist, sagt der Bericht nicht. — Ztg. f. Gas- u. Wasserfach (1894). Gesundheits-Ingenieur No. 2. **21.** 69.

Freiwillige Eisenausscheidung aus Grundwasser und eine Enteisenungsmethode für Kesselbrunnen; v. A. Lübbert. Die freiwillige Eisenausscheidung aus eisenoxydulhaltigem Wss. wird nicht nur durch den Sauerstoff der Atmosphäre bewirkt, sondern auch durch im Wss. bereits enthaltenen. Dafs dieser seine Wirkung erst an der Luft entfaltet, beruht darauf, dafs diese Wirkung vorher durch die Anwesenheit von freier Kohlensäure verhindert wurde. Dementsprechend erfolgt die Ausscheidung auch, sobald ein die Kohlenf. bindendes Material zugefügt wird. Um Wss. innerhalb der Kesselbrunnen auf diese Weise von Eisen zu befreien, hat sich ein Patent von Steckel bewährt, nach welchem das Wss. zum Durchtritt durch eine Schicht von gelöschtem Kalk genöthigt wird. — **36.** 397. **89.** Rep. 313.

Verunreinigung der Grundwasserbrunnen von unten her; v. E. Pfuhl. Aus Laboratoriumsversuchen, bei denen die Verhältnisse den thatsächlich vorhandenen möglichst nachgebildet waren, ergiebt sich, sobald in einem stark durchlässigen Boden die oberste Grundwasserschicht mit Bacterien verunreinigt wird, ein Brunnen mit wasserdichten Wandungen nicht vor dem Eindringen der Bacterien von unten her sicher ist, auch wenn er tiefer eintaucht, als die bacterienhaltige Zone reicht. — **36.** 1. **89.** Rep. 408.



Reinigungsvorrichtung für Flüssigkeiten. D. P. 82 969 f. R. Kron in Golzern i. S. Die zum Klären von Abflufswässern und dergl. dienende Vorrichtung besteht aus einem Glockenheber *A* bekannter Art. An diesem sind besondere Einflufsöffnungen *d* tangential angeordnet, welche dem eintretenden Wss. eine kreisende Bewegung ertheilen. Die mitgeführten Sinkstoffe setzen sich daher besonders leicht zu Boden. — **75.** 739.

Möglichkeit oder Unmöglichkeit des Athmens in verschieden zusammengesetzter Luft. F. Clowes fand, dafs in einer Atmosphäre, die aus 16,4 % Sauerstoff, 80,5 % Stickstoff und 3,1 % Kohlensäure besteht, eine Kerzenflamme erlösche, nach Haldane's Untersuchungen könne indefs ein gesunder Mensch diese Mischung eine Zeit lang ohne Schaden einathmen. Eine Luftmischung dagegen, welche die Leuchtgasflamme zum Erlöschen bringe, stehe nahe an der Grenze der Athembarkeit, was die Sauerstoffmenge, welche diese Luftmischung enthalte, anbelange. Aus diesen, wie aus den früher angeführten Untersuchungen von Clowes ergiebt sich, dafs das Erlöschen der Leuchtgasflamme den Mafsstab für die Grenze der Athembarkeit von Luft bildet, nicht aber das Erlöschen von Lampen- oder Kerzenflammen. — **89.** 1879.

Eigenthümliche Selbstreinigung der Maas vor Rotterdam. H. J. van't Hoff berichtet über eine eigenthümliche Selbstreinigung der Maas vor Rotterdam. Die Erscheinung findet ihre Ursache in dem Uebergange zwischen Flut- und Ebbeströmung, dem sogen. Kentern des Flusses, zu welcher Zeit dieser sich also in vollständiger Ruhe befindet. Auf Grund von bacteriologischen Untersuchungen an der Prise d'eau des Rotterdamer Wasserwerkes stellte er fest, dafs beim Kentern eine energische Flufsreinigung stattfindet und zwar eine Reinigung, welche etwa 50 % der Bacterienzahl vor dem Kentern betrug. Dieselbe liefs sich vom Boot aus sogar leicht mit unbewaffnetem Auge verfolgen; man konnte sehen, dafs sich beim Kentern der gröfste Theil des Schmutzes ablagerte. Die Reinigung des Flusses ist durch die Strömung allein in bacteriologischem Sinne nur eine sehr geringe. — **87.** 265. **38.** 769.

Schädlichkeit der Canalgase. Kirchner betont, dafs die Canalluft durchaus nicht im Stande ist, Infectionskrankheiten, insbesondere Cholera und Typhus, zu verbreiten, und es ist die besonders in England noch vielfach gehegte Meinung, dafs dies möglich sei, als durchaus irrig zu bezeichnen. Die in Rede stehenden Krankheiten können nur vermittelst der specifischen Bacterienarten, der Typhusbacillen bezw. der Choleravibrionen, übertragen werden. Es ist also die Frage, ob die Canalluft solche Bacterien enthalten könne. Nun ist aber die Luft überhaupt stets sehr arm an Bacterien, und die Canalluft noch ärmer, ja häufig bacterienfrei. Speciell pathogene Bacterien konnten in der Canalluft niemals nachgewiesen werden, mit Ausnahme des gelben Eiterkokkus, dieser ist aber überhaupt allerwärts anzutreffen. Aus dem Canalinhalt können keine Mikroorganismen in die Luft aufsteigen, weil sie überhaupt von feuchten Flächen sich nicht erheben können. Es besteht also schon theoretisch keine Möglichkeit, dafs infectiöse Keime in die Canalluft und derart in die Wohnungen gelangen. Aber auch die Erfahrungen sprechen dagegen. Doch kann das Eindringen von Gasen aus den Canälen und Hausleitungen in die Wohnungen andere Gesundheitsstörungen verursachen, indem diese Gase ekelerregend wirken und das allgemeine Wohlbefinden und damit die Widerstandsfähigkeit des Körpers herabsetzen. Man hat behauptet, dafs Canalarbeiter besonders empfänglich für Typhus seien, dagegen konnte aber Prausnitz constatiren, dafs die Canalarbeiter in München durchschnittlich jährlich nicht mehr als drei Krankheitstage hatten. — **89.** 1751.

Staubsammler „Cyclon". Der App. besteht aus einem trichterförmigen Gefäfs, welches unten an der Spitze eine kleine Oeffnung hat, während es oben durch einen Deckel geschlossen ist, der kleiner als die Oeffnung ist, so dafs ein kreisförmiger Spalt offen bleibt. Aufserdem hat der Deckel noch eine gröfsere Oeffnung in der Mitte. Die staubbeladene Luft wird in die kreisförmige Spalte eingeleitet, worauf der Staub als feiner Strahl zu der Oeffnung an der unteren Spitze des Trichters herausfällt, während die vom Staub befreite Luft durch die mittlere Oeffnung des Deckels entweicht. — **24.** 30.

Giftigkeit des Acetylens. L. Brociner hat gefunden, dafs, wenn wirklich eine Verbindung zwischen dem Acetylen und dem Hämoglobin statt hat, dieselbe jedenfalls sehr unbeständig ist, und entfernt nicht

vergleichbar mit der Verbindung, welche das Hämoglobin mit dem Kohlenoxyd bildet. Das Acetylen äufsert zweifelsohne nur eine sehr geringe toxische Wirkung, welche keineswegs markanter ist als die der gewöhnlichen Kohlenwasserstoffe, wie Methan, Aethylen, Propylen. Thiere, welche der Einwirkung von Gasgemischen mit beträchtlichem Acetylengehalt unterworfen werden, sterben selbst im Verlauf mehrerer Stdn. nicht, wenn man nur in Gegenwart von genügend Sauerstoff operirt und das Gasgemisch erneuert, um die Anhäufung der Respirationsproducte des Thieres zu verhindern. — **9.** t. CXXI. 773. — (Dazu bemerkt **89.** Rep. 416: Die Resultate des Verf.'s stehen im Einklang mit denen von Gréhant und von A. Frank, wonach das Acetylen keineswegs so giftig ist, als man seither annahm. Event. Undichtigkeiten in den Leitungen für Acetylen dürften also nicht mit besonders grofsen Gefahren für Leben und Gesundheit verknüpft sein. Auch Rosemann kam unlängst zu dem Ergebnifs, dafs eine Verbindung des Acetylens mit dem Blutfarbstoff nicht besteht, und dafs das Acetylen an Giftigkeit noch hinter dem Leuchtgase zurücksteht.) — **89.** Rep. 416.

Reinigung übelriechender Schlempeofengase. D. P. 81401 f. H. Reichardt in Dessau. Die beim Verbrennen oder Veraschen von Schlempe entweichenden übelriechenden Gase sollen nach vorliegender Erfindung durch Melasseschlempe geleitet werden, die noch nicht durch Kohlensäure saturirt worden ist. Die betreffenden Gase werden hierdurch einerseits ihres übeln Geruchs beraubt, dienen aber andererseits gleichzeitig zum Saturiren der Schlempe. — **75.** 443.

Flurbeschädigungen durch Rauchgase; v. Hagen. Holzrauch ist gänzlich unschädlich, im Kohlenrauch sind die Hauptverderber schweflige Säure und zuweilen Salzsäure und die Schädlichkeit ist nach dem Gehalte an sauren Gasen zu bemessen. Braunkohlen sind weniger schädlich als Steinkohlen. Rufs im Rauch kann durch Ueberziehen der Poren in den Pflanzen, wie man gegentheilig häufig annimmt, nicht schaden, auch nicht durch den geringen Gehalt an Producten der trockenen Destillation. Kleine Mengen von Eisenvitriol und freier Schwefelf. in der Braunkohlenflugasche sind gewöhnlich so gering, dafs sie keinen Schaden bringen und deshalb bei Kohlenrauch die Steigerungen des Schwefelsäuregehaltes bewufster Pflanzentheile sehr oft den vorhandenen Beschädigungen nicht proportional sind, während diese Proportionalität beim Hüttenrauche die Regel ist, indem die schweflige Säure und die freie Schwefelf. gegenüber den indifferenten Sulfaten weit überwiegen. Flufsf. und Fluorsilicium, z. B. aus Superphosphatfabriken, können ganz bedeutende Flurbeschädigungen herbeiführen, da sie leichtlöslich sind und sich sofort unter Nebelbildung in der Nähe der betreffenden Fabriken niederschlagen. Durch zweckmäfsige Condensationsvorrichtungen läfst sich jedoch dieser Uebelstand vollständig vermeiden. — **123.** 279. **43.** 352.

Reinigung von Kesselspeisewasser; v. Francis Wyatt. Wss. mit 5 Th. Schwefel- oder Salpetersäure in 100 000 Th., wie es in Gegenden mit Pyritlagern vorkommt, ist den Kesselwänden bereits äufserst gefährlich. Die temporäre Härte des Wss. würde sich durch einfaches Kochen entfernen lassen; das ist aber im Grofsbetriebe nicht möglich. Man setzt deshalb frisch gebrannten Kalk zu, und zwar nimmt man

für jeden Härtegrad 38 g auf 4543 l. Man rührt den Kalk mit einem Theil des Wss. an, läfst nur die flüssige Kalkmilch ablaufen und fährt so fort bis zur vollständigen Lösung des Kalkes. Nach mehrstündigem Absetzen werden die Carbonate durch eine Filterpresse entfernt. Die „permanente" Härte ist auf die Anwesenheit von Kalk- und Magnesiumsulfaten zurückzuführen, die aufserhalb des eigentlichen Kessels auf chemischem Wege entfernt werden müssen. Hierbei ist Natriumcarbonat und Natriumhydroxyd dem Kalk vorzuziehen. Natriumsulfat ist für den Kessel unschädlich. Man rechnet für jeden Härtegrad 62 g Natriumhydroxyd oder 78 g Natriumcarbonat auf 4543 l. Der Hauptfehler dieses Processes besteht darin, dafs immer eine Menge Kalk und Magnesiahydrat in Lösung bleiben; namentlich letzteres ist sehr unangenehm, da es sich leicht ansetzt und äufserst hart wird. Mufs die Reinigung im Kessel selbst geschehen, so ist Aetznatron nicht angezeigt; dasselbe läfst sich aber nach Ansicht des Verf.'s sehr vortheilhaft durch Natriumtannat, Natriumtriphosphat oder Natriumbichromat ersetzen, von denen jedes seine specifische Wirkung hat. Tannat erzeugt lösliches Kalk- und Magnesiumtannat, daneben Natriumsulfat oder Chlorid. Das Triphosphat giebt lösliches Natriumsulfat und einen feinen körnigen Niederschlag von Kalk- und Magnesiumphosphat; beide backen nicht an und sind leicht zu entfernen. Natriumbichromat giebt aufser Natriumsulfat einen gleichmäfsigen, körnigen Niederschlag von Kalk- und Magnesiumchromat: Bichromat hat bis jetzt zu diesen Zwecken keine Anwendung gefunden, (?) da man annahm, dafs die beiden ausgefällten Chromate sich mit dem Alkalisulfat rückwärts umsetzen könnten, was auch in offenen Kesseln thatsächlich geschieht. Versuche haben nun ergeben, dafs in einem Kessel unter Druck diese rückläufige Reaction nicht eintritt. $2^3/_4$ Unzen (= 86 g) auf 1000 Gallonen pro Härtegrad genügen. Der Zusatz von Bichromat würde allen anderen Wasserreinigern vorzuziehen sein, es liefert vollständig neutralen Dampf und chemisch reines destillirtes Wasser. — **92.** vol. LX. 220. **89.** Rep. 316. (Vgl. a. Rep. 1895 I. 207.)

Apparat zur Einführung von Kesselstein-Lösungsmitteln in Dampfkessel. D. P. 82211 f. G. Heinicke in Berlin. In das Innere eines mit dem Kessel zu verbindenden Gehäuses ist ein Topf zur Aufnahme des Lösungsmittels so eingehängt, dafs das Wss. durch den Zwischenraum des Topfes und Gehäuses von oben in den ersteren eindringt und nach Aufnahme eines Theiles des Lösungsmittels auf demselben Wege den App. wieder verläfst. — **75.** 634.

Lösungsmittel für Kesselstein. Norw. Pat. 4073 f. C. A. J. Albert in Gothenburg. Als Lösungsmittel für Kesselstein haben sich Gemische aus Alkalien, Gerbsäure und Schwefel im Verhältnifs von ca. 9 : 3 : 1 erwiesen. Sehr zweckmäfsig erscheint nachstehende Mischung: 5 bis 10 Th. Eichenrinde werden mit Wss. gekocht, und das Extract mit 5—25 Th. calcinirter Soda, 2,5—20 Th. roher Potasche, 2,5—15 Th. Schwefelblumen, 5—20 Th. Gerbf. und 60—100 Th. Wss. gekocht, bis die Substanzen gelöst sind. — **89.** 2111.

Petroleum als Antikesselsteinmittel. R. Zalociecki kommt auf Grund seiner Betrachtungen zum Schlufs, dafs die Ursache der negativen Resultate einzig und allein im Mangel an praktischen Erfah-

rungen im Gebrauch dieses Mittels zu suchen sei. Entweder wurde zu viel oder zu wenig Petroleum genommen, oder aber ein ungenügend raffinirtes Product verwendet. Eine zu grofse Menge Petroleum verursacht das Ansammeln des Kesselsteines auf den unteren Feuerblechen, was leicht ein Durchbrennen des Kessels nach sich zieht, während schlecht raffinirtes Petroleum infolge seines Säuregehaltes die Nieten des Kessels angreift und denselben undicht macht. Ebenso ist die Regulirung des Zuflusses des Petroleums von Bedeutung, es soll sich im Kessel immer dieselbe constante Petroleummenge befinden. Als Regel diene 1 l Petroleum auf 10 cbm Wss. und zwar soll das Petroleum zusammen mit dem Kesselspeisewasser entweder continuirlich oder periodisch zufliefsen. — Ber. d. gal. Landes-Petroleumvereins 1. **118.** No. 12.

Verhütung der Selbstentzündung flüssiger Kohlenwasserstoffe. D. P. 83048 f. M. Richter in Hamburg. Das Verfahren bezweckt, die besonders in chemischen Wäschereien vorkommenden, auf Reibungs-Elektricität zurückzuführenden Selbstentzündungen der zur Trockenwäsche als Waschmittel benutzten flüssigen Kohlenwasserstoffe (Benzin, Naphta, Gasolin, Petroläther, Petroleum, Benzol, Toluol) und die durch sie verursachten höchst gefährlichen Benzinbrände zu verhüten, und besteht im Zusatz einer klaren Auflösung eines wasserfreien, fettsauren Salzes in den betreffenden Kohlenwasserstoffen zu den Waschmitteln; besonders wird unter dem Namen „Antibenzinpyrin" die ölsaure Magnesia angewandt, welche schon in Lösung von $0{,}01$—$0{,}1$ % wirkt; andere Salze, z. B. ölsaure Thonerde und ölsaures Kalk wirken viel schwächer. Das Antibenzinpyrin soll die Erregung von Reibungselektricität so vollständig verhindern, das sogar das feinfühlige Elektroskop ruhig bleibt. Die fettsauren Salze lösen sich in den Kohlenwasserstoffen nur in vollkommen wasserfreiem Zustande. — **75.** 710. (S. a. Rep. 1894 II. 193.)

Verhütung der Selbstentzündung von Kohlen und anderen selbstentzündlichen Stoffen und Einrichtung zur Ausführung desselben. D. P. 81007 f. A. Schörke in Dresden-A. Das Verfahren besteht darin, dafs die Stoffe in luftdichten Räumen eingelegt werden, in denen ein Vacuum hergestellt und erhalten wird. Die Vorrichtung hierzu besteht aus einem luftdicht abgeschlossenen Behälter, der durch ein oder mehrere Absaugerohre mit Luftabsaugevorrichtungen in Verbindung gesetzt und durch Vacuummeter unter Controle gehalten wird, wobei die Einlagerung und Entnahme der Stoffe durch selbstabdichtende Vorrichtungen bewirkt wird. — **75.** 477.

Feuergefährlichkeit des Melassefutters. Sogen. Melassefutter, aus 2 Th. Melasse und 1 Th. Palmkernkuchenschrot bestehend und in gröfseren Haufen gelagert, erhitzte sich in einer Fabrik derartig (bis 120°), dafs nur durch Zufall der Ausbruch eines Brandes verhütet wurde. Es ist also jedenfalls Vorsicht bei der Lagerung des Melassenfutters geboten, da infolge des Feuchtigkeits- und Oelgehaltes desselben die Möglichkeit einer Selbstentzündung stets vorhanden ist. — **69.** 1249. **89.** Rep. 284.

Die Selbstentzündung von Heu. Die Umgestaltung des Grases zu Heu besteht nicht in einem blofsen Austrocknen, sondern in einer Umwandlung der wässerigen Pflanzensäfte in ätherische Oele u. a. m.,

ein Vorgang, der unter Wärmeentwicklung von Statten geht. Bei der Braunheubereitung läfst man die Erhitzung so weit vorschreiten, bis man die Hand nicht mehr in das Innere des Haufens stecken kann, ohne ein Gefühl des Brennens zu erhalten; es wird dadurch eine Wärmesteigerung erzielt, welche ein rasches Verdampfen des Wss. bewirkt. Nach dem Absinken dieser hohen Temp. ist die Umwandlung von Gras zu Heu nahezu vollendet, doch zeigt das Zusammensinken der Heuschober auf $^1/_2$ bis $^2/_5$ ihrer ursprünglichen Höhe und das Ausströmen aromatischer Gase, welche nach einiger Zeit verschwinden, dafs dieser Vorgang erst im Schober zum Abschlufs gelangt. Verläuft derselbe regelmäfsig, dann ist aber eine Selbstentzündung des Heues nicht zu fürchten. Nur das zusammengehäufte, noch „lebende“ Gras erwärmt sich unter Gährungserscheinungen zunächst auf 40° C., wodurch die Entwicklung jener Bacterien möglich wird, es tritt dann eine weitere Wärmesteigerung auf 60° C. und eine Veränderung des Heues ein; es wird pyrophor und erglüht unter Luft- (d. h. Sauerstoff-)Zutritt. Die Heubacterien erfordern zu ihrer Entwicklung aufser dem geeigneten Nährboden, den Zutritt von Luft, eine gewisse Feuchtigkeit und ausreichende Wärme. Fehlt nun eines dieser Erfordernisse, dann kann eine Selbstentzündung nicht stattfinden, weil das Heu nicht pyrophor wird. Ist demnach das Heu vor dem Einfahren „reif“ geworden, dann liegt mangels eines geeigneten Nährbodens diese Gefahr nicht vor. Wird das Heu dicht zusammengeprefst (Prefsheu), dann kommt eine Selbstentzündung ebenfalls unter keinen Umständen zu Stande, weil nicht genügend Luft in das Innere gelangen kann. Ist das Heu völlig lufttrocken und bleibt dauernd in diesem Zustande, dann entwickeln sich die Heubacterien ebenfalls nicht. Mufs man aber das Heu unreif und unvollkommen getrocknet einbringen, dann ist es gerathen, dasselbe entweder im Freien in kleinere Schober zu setzen, damit die sich entwickelnde Wärme abströmen kann, oder es in Prefsheu zu verwandeln. Man erkennt die Entzündung daran, dafs der Schober in sich zusammensinkt, dafs er dampft und aromatische Gase aus ihm entweichen, welche zuerst wohlriechend sind (ähnlich dem gebackenen Obst, dem frischen Brod, dem Honig oder Pfirsichen), nach Verlauf von 3—4 Wochen aber brenzlich werden. Man soll dann mittelst eiserner Stangen oder besser mittelst eines eingeführten Thermometers sich von dem Wärmegrade im Innern des Schobers überzeugen. Ist die Temp. nicht höher als 30—40° C., dann soll das Heu zur Abkühlung auseinander geworfen werden. Nach allen bisher vorliegenden Erfahrungen scheint ein nochmaliges Zustandekommen gleicher Vorgänge nach dieser Abkühlung ausgeschlossen zu sein. Ergiebt die Messung aber Wärmegrade von 50° und mehr, oder zeigt sich Rauch, dann dürfen im Freien stehende Schober nicht berührt werden, man soll sie aufsen abdecken, um den Luftzutritt möglichst zu verringern, ihn keinenfalls befördern. Ist Heu innerhalb der Gebäude pyrophor geworden, dann mufs es möglichst (dicht zusammengeprefst) rasch aus demselben entfernt und draufsen abgelöscht werden. — **21.** 157.

Selbstentzündung der Steinkohlen. Die in Hamburg erscheinende Spediteur- und Rhederei-Zeitung hatte 1891 einen Preis für ein Mittel zur Verhütung von Selbstentzündung der Kohlenladungen auf See-

schiffen ausgeschrieben. Das Preisgericht hat jetzt sein Urtheil gefällt. Als bester Vorschlag wurde derjenige bezeichnet, nach dem in der Kohlenladung Flaschen mit flüssiger Kohlensäure vertheilt werden sollen, welche durch Pfropfen aus leicht schmelzbarem Metall verschlossen sind. Es ist wünschenswerth, dafs die angeregte überaus wichtige Frage nicht eher zur Ruhe kommt, als bis sie ihre Lösung gefunden hat; sind doch in den letzten fünf Jahren 39 Kohlenschiffe infolge von Selbstentzündung in Verlust gerathen. — **115.** **24.** 30.

Selbstentzündung von Oelen auf Baumwolle; v. W. Med. Mackey. Zur Bestimmung der Selbstentzündlichkeit wird das zu untersuchende Oel auf Baumwolle gebracht und in einem Trockenschranke auf 100° C. erhitzt, während sich die Thermometerkugel mitten in der Baumwolle befindet. Durch Bestimmung der Temp. der Baumwolle nach einer bestimmten Erhitzungsdauer erfährt man, wie weit das Oel zur Selbstentzündung neigt. Versuche mit Olivenöl und Baumwollsamenöl ergaben, dafs bei Anwendung neutralen Oels die Temp. weit weniger rasch steigt, als bei Gegenwart freier Fettsäuren. So war nach drei Stdn. die Temp. der mit Olivenöl behandelten Baumwolle 100° C., dagegen die der Baumwolle, welche mit freier Fettſ. getränkt war, 192° C. Nach einiger Zeit sinkt die Temp. wieder. Häufig trat bei Gegenwart von viel freien Fettſn. Verkohlung ein. Selbstentzündung wurde nicht beobachtet. Die Ursache der Temperatursteigerung ist nicht ausschliefslich in der Oxydation der Fette oder Fettſn. zu suchen, da die Temp. von Schlackenwolle, welche mit Oel oder Fettſn. erhitzt wurde, nicht über 100° C. stieg. Es mufs also auch ein Angriff der Baumwolle durch die Fettſn. erfolgen und die Temp. dadurch erhöht werden. — **26.** Heft 13. **7.** I. 8. **118.** No. 13.

Plagge; der heutige Stand der Hausfilterfrage. **38.** 848.

Davids; Untersuchungen über den Bacteriengehalt des Flufsbodens in verschiedener Tiefe. **120.** 213. **38.** 762.

A. Vaillant; Verfahren, das Flufswasser trinkbar zu machen. Rev. d'Hygiène 702.

Goller; Abfallwasser-Reinigung nach Proskowetz. Oesterr. Ztschr. f. Zucker-Industrie 680.

Fischer; Reinigung der Abflufswässer. Bull. Ass. Chim. 307.

Courtonne; Reinigung der Abflufswässer. Journ. fabr. sucre 20. **89.** Rep. 172.

Lindley; hygienische und technische Anforderungen an die Hausentwässerungs-Anlagen. **79** **21.** 151.

J. Dege in Bremen, D. P. 83980; Vorrichtung zur Reinigung von Sandfiltern. **75.** 915.

Die mit der Verwendung von Acetylengas verbundenen Gefahren. Ztschr. d. Centralstelle f. Arb.-Wohlf.-Einrichtg. No. 11. **21.** 149.

M. Kraft; die Lüftung der Werkstätten. Handb. f. Hyg. Ges.-Ingenieur No. 13. **21.** 148.

C. Wetzel; Verhinderung von Hüttenrauchschäden. **43.** 322.

Sind die in Paraffin- und Mineralölfabriken, sowie in den dazu gehörigen Theerschweelereien auftretenden Gase etc. und die aus den obengenannten Fabriken abfliefsenden Abwässer vom hygienischen Standpunkte aus zu beanstanden? **89.** 2251.

M. Hempel in Berlin, D. P. 83365; Müllverbrennungsofen. **75.** 848.

F. S. Salberg in London und M. Neumann in Wien, D. P. 83147; Kehrichtsammelvorrichtung der durch das D. P. 74686 geschützten Art, mit Staubabschlufs und selbstthätiger Desinfection. **75.** 842.

Medem; die Selbstentzündung von Heu und Steinkohlen. **21.** 157.

Verhütung von Unglückfällen bei Bauten. **21.** 179.

O. Saeger; Hygiene der Hüttenarbeiter. Handb. d. Hygiène Bd. 7. **43.** 349.

A. Blum; hygienische Fürsorge für Arbeiterinnen und deren Kinder. Ges.-Ingenieur No. 12. **21.** 150.

Berufskrankheiten der Porzellanarbeiterinnen. **94.** 280.

Bleivergiftung durch Porzellanmalerei. Ztschr. d. Centralstelle f. Arb.-Wohlf.-Einrichtung No. 11. **21.** 149.

Die Beseitigung der durch Sandgebläse hervorgerufenen Gefährdungen. Ztschr. d. Centralstelle f. Arb.-Wohlf.-Einrichtg. No. 11. **21.** 149.

Arbeiterschutz bei der Verwendung des Di-Nitrobenzol zur Herstellung von Sprengstoffen. **21.** 61.

Schutzvorrichtungen an Werkzeugen und Maschinen. **21.** 97.

Schröder; über die Beschädiguug der Vegetation durch Rauch, eine Beleuchtung der Borggreve'schen Theorien und Anschauungen über Rauchschäden. Vortrag, gehalten auf der 40. Versammlung des sächsischen Forstvereins zu Löbau in Sachsen, den 1. Juli 1895. Freiberg i. S. 1895. Verlag von Craz & Gerlach (J. Stettner).

Seife.

Herstellung und Reinigung von Seifen. Am. P. 539547 f. S. Rosenblum. Gegenstand der Erfindung ist die Herstellung einer Seife von besonderer Reinigungsfähigkeit, welche keinerlei zerstörenden Einflufs auf die Kleider und andere Materialien übt. Es wird dazu fertige Seife verwendet, die jedoch einen geringeren als den gewöhnlichen Wassergehalt besitzen soll. Zu dem vollständig verseiften Material wird im heifsen Zustande (bei 50—60° C.) eine wässerige Lösung von Alkalisuperoxyd, am vortheilhaftesten Natriumsuperoxyd (Na_2O_2) hinzugefügt. Die Natriumsuperoxydlösung ist concentrirt und es mufs bei Bereitung der Seife auf die hierdurch zugefügte Wassermenge Rücksicht genommen werden. Am besten ist es, das Natriumsuperoxyd unmittelbar nach der vollständigen Verseifung des Fettes, wenn die fertig gesottene Seife noch neutral oder schwach alkalisch ist, hinzuzufügen, also unter gewöhnlichen Umständen vor dem Abkühlen. Das Natriumsuperoxyd, welches in einer Menge von $^1/_2$ bis zu 1 % angewendet werden kann ($^1/_2$ % genügt vollständig), wirkt sowohl desinficirend, als auch reinigend und bleichend. — **118.** No. 22.

Herstellung harter Harzseifen. D. P. 83481 f. J. O. Klimsch in Wien. Die Harze und die erforderlichen kohlensauren Alkalien werden entweder einzeln oder auch gemeinschaftlich pulverisirt und auf's innigste gemischt, dann nur durch eine Befeuchtung mit einem passenden Bindemittel (Wasserglas, Stärke, Leim), sowie nachheriges Mahlen

in eine gleichmäfsig benetzte Mischung vereinigt, welche harte Harzseife bildet und durch Pressen, Formen, Schneiden und ev. Stanzen fertiggestellt wird. — **75.** 763.

Oelsaures Ammonium als Reinigungsmittel. Das Oleat, keine feste Verbindung, sondern nur zum Theil chemisch, zum anderen Theil mechanisch vereinigt, stellt man durch Schütteln von 1 Oelsäure mit 1 Spiritus und 14 Ammoniak dar. Die Flüss. läfst man in Ruhe so lange stehen, bis die Verseifung vollständig geschehen und die Mischung klar geworden ist. Das fertige Product kann nach Belieben mit Wss. oder Ammoniak verdünnt werden. Zur Reinigung von Glasgegenständen z. B. im Laboratorium, benutzt man eine Mischung von 2 gepulvertem Bimsstein, 3 ölsaurem Ammoniak und 11 Ammoniak. Für Wäsche u. s. w. soll sich nachstehende Composition vorzüglich eignen: 2 ölsaures Ammoniak, 2 Salmiakgeist, 1 Aether, 1 Chloroform, 5 Benzin. — Bull. Pharm. **118.** No. 21.

Ammoniak-Benzinseife. Fuchs und Schiff untersuchten ein aus England importirtes, von Färbereien und Wäschereien trotz des hohen Preises sehr geschätztes Product, welches, in Blechdosen in den Handel gebracht, eine gelblichbraune Paste mit starkem Benzingeruch darstellt. Diese Paste hat die Eigenschaft, sich mit Benzin in jedem Verhältnisse emulsioniren zu lassen und bietet, in solche Emulsion gebracht, ein vorzügliches Reinigungsmittel. Die Seife hatte folgende Zusammensetzung: Wss. + Benzin 23,87 %, Kalihydrat 2,12 %, Natronhydrat 0,84 %, Natriumchlorid 1,50 %, Ammoniak 0,58 %, Unverseifbares 3,10 %, Neutralfette 14,90 %, Fettsäuren 49,70 % (zus. 98,51 %). Von den Fettsn. sind auf Grund der Kalibestimmung 10,6 % als Kaliseife, auf Grund des Natrongehaltes 6,25 % als Natronseife und auf Grund der Ammoniakbestimmung 11,85 % als Ammoniakseife vorhanden, so dafs in der Seife noch 21 % freie, nicht gebundene Fettsn. enthalten sind. Um diese Benzinseife am raschesten darzustellen, wäre z. B. die folgende Vorschrift empfehlenswerth: Es werden 100 kg rohe Talgfettsn. bei 30—50° C. geschmolzen, in die flüssige Masse 40 kg Kalilauge (15,6 % KOH), 17° Bé. eingetragen und gut verrührt, zu dieser halbfesten Masse sodann stets bei obiger Temp. 8—10 kg Ammoniakwasser (25 % NH_3), spec. Gew. 0,910 zugesetzt, weiter gut verrührt und endlich 40 kg geschmolzenes Talgfett eingerührt. Die so fertiggestellte Seife kann sodann in billigem Verhältnisse mit Benzin gemischt als Pasta verwendet werden. — Mitth. a. d. Chem. Central-Versuchsstation Wien. **118.** No. 23.

Fadenförmige Salmiak-Terpentin-Seife. D. P. 82424 f. A. Luhn & Co. in Barmen-Rittershausen. Das Zusammenbacken der Fäden und das Verflüchtigen von Salmiakgeist und Terpentin wird durch Vermischung der nicht getrockneten Seifenfäden mit einem aus Seife und Soda bestehenden Pulver verhütet. — **75.** 625.

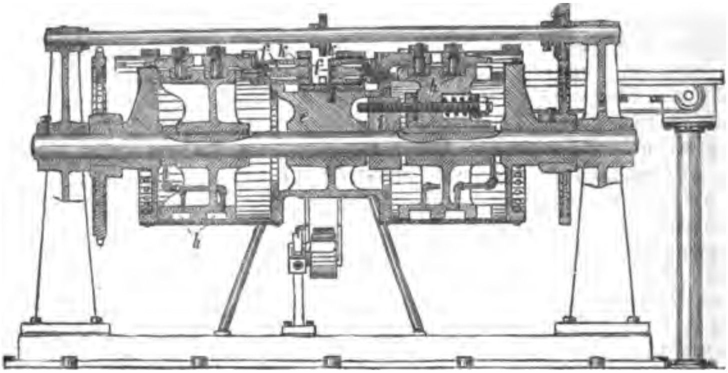
Desinfections-Seife; v. W. Ford. Dieselbe wird hergestellt, indem man nach der Verseifung, noch ehe die Seife trocken ist, Eucalyptusöl hinzufügt. Für die Bereitung einer Toilettenseife soll jedem Pfund 6 Tropfen zugesetzt werden. Das Verhältnifs an Oel variirt je nach dem Zweck der Seife. — The. chemic. Trade Journ. **118.** No. 24.

Wachs-Seife. Wenn das Wachs in einer wässerigen Auflösung von Soda oder Potasche geschmolzen wird (Schmelzpunkt ca. 64° C.), so geht eine Aenderung mit demselben vor; die Cerotinsäure verbindet sich mit den alkalisch wirkenden Substanzen, damit eine in Wss. unlösliche Seife bildend, der andere Bestandtheil bleibt unverändert; doch vertheilt sich das Ganze in äufserst feinen Tröpfchen durch die ganze Lösung, es bildet in derselben eine Emulsion. Nach G. Buchner kann Wachsseife-Emulsion im allgemeinen als ein vorzügliches Mittel dienen, um Gegenstände mit einer dünnen, wachsähnlichen Schicht zu überziehen, die nach dem Trocknen durch vorsichtiges Erwärmen mit einer Flamme (Einbrennen) noch festeren Zusammenhang gewinnt. Bei der gänzlichen Unveränderlichkeit des Ueberzuges gegen Atmosphärilien und viele chemische Einflüsse erweist sich derselbe als ein vorzüglicher Schutz empfindlicher Gegenstände. Darauf fufsend ist von E. Berger ein Malverfahren zur Herstellung von Wandgemälden nach Art der Pompejanischen Malereien eingeführt worden, darin bestehend, dafs die Farben mit Wachs-Emulsion als Bindemittel angerieben werden; der Farbauftrag wird dann eingebrannt. Wegen der alkalischen Reaction des Bindemittels dürfen nur sogen. kalkechte Farbenkörper mit Wachsseife vermengt werden. — **19. 67. 21.** 140.

Anwendung von Eiweifsstoffen in der Seifensiederei. Russ. Priv. 20/1893 f. N. Notkin in Moskau. Frischer Käse (Quarg) wird mit einer Lauge von 8—10° Bé. so lange im Dampfbade oder auf leichtem Feuer erwärmt, bis sich derselbe Syrupconsistenz auflöst. Soll diese Lösung gewöhnlichen Fett- und Harzseifen als verdichtendes und durchsichtig machendes Mittel beigemengt werden, so wird dasselbe dem Seifenleim zu Beginn der Klärung zugesetzt, wonach man das Kochen bis zur Probe oder zu Kern fortsetzt. Die Leimseifen werden nach dem Kochen gleich in Formen gegossen; Kernseifen können nicht ausgesalzen werden, sondern müssen in besonderem Kessel mit Doppelwänden gelangen, dort warm erhalten werden, wobei man jeden Tag den abgesetzten Laugenüberschufs abzieht. Nach gänzlicher Entfernung der Lauge, was 3—5 Tage dauert, wird diese in Kühlgefäfse übergeschöpft. Man kann auch die Quarglösung mit Mineralöl vermischen und das Gemisch als Seifensurrogat verwenden. In diesem Falle wird auf 1 Th. warme Quarglösung 2 (für harte Seifen) bis 4 Th. (für weichere Seifen) zugegeben und so lange gemischt, bis sich das Gemenge in eine weifse, teigartige, kein Oel mehr ausscheidende Masse umwandelt. Darauf wird eine weitere Menge Lauge zugegeben und das ganze im Kessel gekocht. Die teigartige Masse verbindet sich mit der Lauge, bildet zuerst einen trüben Leim, welcher sich jedoch gleich nach dem Verschwinden des Schaumes klärt. Das Kochen wird bis zur gewünschten Consistenz fortgesetzt, die Seife in Kühlgefäfse übergeschöpft, in welcher dieselbe rasch compact erstarrt. Diese Masse soll 60 % Talg in gewöhnlicher Seife ersetzen können. — **89.** 2300.

Maschine zum Formen und Pressen von Seife und ähnlichen Stoffen. D. P. 83555 f. Brandon & Fils in Paris. Auf einer drehbaren Trommel *e*, mit der sie die Drehbewegung mitmachen, sind

Stempel *f* angeordnet, welche in der Längsrichtung arbeiten, indem sie in ihrer vor- und rückgängigen Bewegung durch Curvennuten *h* geleitet werden, die auf einer feststehenden mit der Trommel conaxialen Cylinderfläche angebracht sind. Jeder Stempel wird, zum Zwecke die geprefsten Stücke selbstthätig abzustofsen, aus zwei unabhängig von einander zu bewegenden Theilen (Kernstanze *f* und Aufsenstanze *k*)



gebildet. Die Maschine arbeitet mit Stempelpaaren, die gleichzeitig von beiden Seiten — beiderseits von feststehenden Organen bethätigt — auf die zu pressenden Stücke einwirken, wobei die eine Gruppe federnd eingelagert sein kann. Um die Längsbewegung der Stempel verstellen zu können, ist die eine feststehende Cylinderfläche in ihrer Längsrichtung durch die Schraube *i* verstellbar. — **75.** 848.

Denaturirung des Spiritus zur Fabrikation transparenter Seifen; v. R. Hirsch. Das seit Kurzem versuchsweise zugelassene Verfahren zur Denaturirung von Spiritus, welcher zur Fabrikation transparenter Seifen zugelassen worden ist (Zusatz von $0{,}5\,\%$ Methylalkohol, $0{,}5\,\%$ Ricinusöl und $0{,}25\,\%$ Natronlauge von 38—40° Bé.), hält Verf. nicht für zweckentsprechend. Er schlägt vor, zur Denaturirung auf 100 Th. Spiritus, 10 Th. Ricinusöl, 2 Th. Natronlauge und 500 g Cassia- oder Bergamottöl, oder 1 kg Geraniumöl oder 2 kg Citronellöl zur Anwendung zu bringen. — **113.** 475. **89.** Rep. 397.

M. Servellen; einige anormale Verfahren bei der Herstellung von Seifen. **118.** No. 24.

Transparentseifen. **118.** No. 30.

Petroleum als Reinigungsmittel. Soapmaker und Perfumer. Oil, Paint, Drug Revieu. Septbr. **118.** No. 28.

Zündrequisiten, Sprengmittel.

Giftfreie Zündmasse für Streichhölzchen. V. Simonet giebt folgende Vorschriften: 24 Th. chlorsaures Kalium, 3 Th. chromsaures Kalium, 9 Th. schwefelsaures Baryum, 3 Th. Antimonsulfid (Kermes), 5 Th. Gummi, 9 Th. mit etwas amorphem Phosphor zusammengeriebener Zinkstaub. Die Vorschrift zu schwedischen Zündhölzchen gestaltet sich folgendermafsen: 16 Th. chlorsaures Kalium, 4 Th. chromsaures Kalium, 12 Th. Braunstein, 4 Th. Kreide, 4 Th. Gummi, 1 Th. mit amorphem Phosphor zusammengeriebener Zinkstaub. — **123.** (1894) 24. 83. (Vgl. a. Rep. 1894 II. 201.)

Herstellung von Zündhölzchen. D. P. 80503 f. E. Pohl in Berlin. Die Behandlung der Hölzchen auf Einlegemaschinen ist vermieden und eine Ersparnifs an Tunkrahmen erreicht, indem die Hölzchen so vorgearbeitet werden, da sie, neben einander liegend, lange Holzstreifen bilden, welche an ihren beiden Längskanten gezahnt und quer zur Längsrichtung mit nicht bis zur Mitte des Streifens reichenden Einschnitten versehen sind, welche die einzelnen Hölzchen seitlich von einander trennen. Die Zahnung dient zur leichteren Trennung der einzelnen Hölzer von einander. — **75.** 477.

Gefahrlose bengalische Flammen; v. O. Schaefer. Grün. Schellack 5 (billigste Qualität, nicht gestofsen vorher), salpetersaurer Baryt 1—1,2 werden gemischt, geschmolzen in eisernem Gefäfs, nach dem Erkalten gestofsen, und dann mit der Hand oder hölzernem Pistill 2—5 % chlorsauren Baryt darunter gemischt. Die Flamme gewinnt hierdurch an Färbung, Lichtstärke und ist sehr gut brennend. Roth. Schellack 5, salpetersauren Strontian 1—1,2. Bereitung wie oben. Man setzt dann je nach Witterung 1—4 % chlorsaures Kali bei. Ist das Strontiumnitrat gut trocken, so kann auch chlorsaures Kali ganz wegbleiben, namentlich wenn die Flamme in geschlossenen Räumen abgebrannt werden soll. — **38.** 652.

Zündmittel und die Verhütung von Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen; v. R. Lamprecht. Eins der gefährlichsten und noch am meisten gebrauchten Zündmittel ist die Bickford'sche Zündschnur. Durch das sprühende Feuer derselben werden bereits Schlagwettergemische von 1½ % CH_4 zur Explosion gebracht (Versuchsergebnisse in Ostrau). Ein verhältnifsmäfsig sicheres Mittel zum Wegthun von Sprengschüssen in Schlagwettern sind die Frictions-Percussions- und elektrische Zündung insofern, als die Feuerung im Innern des Bohrloches stattfindet. Die Lauer'sche Frictionszündung verursachte anfangs wiederholt Unfälle, die meistens wohl nur dem sträflichen Leichtsinn der Arbeiter zuzuschreiben sind. Nach Einführung der Schiefsleute verringerte sich die Anzahl der Unfälle. Als bedeutender Fortschritt kann diese Zündung immerhin betrachtet werden. Der Percussionszünder von Fr. und H. Tirmann hat noch keine grofse Verbreitung gefunden, trotzdem derselbe ebenso billig wie der Lauer'sche und die Handhabung eine äufserst einfache ist.

Die Zahl der Versager ist noch immer eine beträchtliche. Bei der elektrischen Zündung liegt eine Gefahr darin, dafs infolge des einzigen Canales beim Abfeuern mehrerer Schüsse Versager oft unbemerkt bleiben. Die elektrische Zündung gehört zu den kostspieligsten. Vorsichtsmafsregeln bei der Schiefsarbeit. Als eine der wichtigsten Betriebsvorschriften ist die Bestimmung der Verwendung eigener Schiefsleute, denen die Schiefsarbeit anvertraut ist, und welche den Ort vor jeder Sprengung genau auf das Vorhandensein von Schlagwettern zu prüfen haben. Sprengstoffe. Von den Sprengstoffen, welche auf dem Principe beruhen, das Explosiv mit Salzen zu mischen, um durch die Verwandlung des Krystallwassers in Dampf die heifsen Explosionsgase abzukühlen, hat das Soda-Wetterdynamit im Karwiner Reviere grofse Verbreitung gefunden; im allgemeinen haben jedoch die Soda-Wetterdynamite wenig Eingang gefunden. Man klagt besonders über die geringe Beständigkeit dieses Präparates. Trotzdem ist Wetterdynamit von allen brisanten Sprengstoffen für Schlagwettergruben der sicherste Sprengstoff und unter den „wettersicheren“ Sprengstoffen auch der brisanteste. Je schlagwettersicherer der Sprengstoff ist, desto schwerer ist er infolge der beigemischten unexplodirbaren Ingredienzen zur Explosion zu bringen, was wieder mit Gefahr verbunden ist. Ersatzmittel für die Schiefsarbeit. Von der Verwendung von Kalkpatronen und den verschiedenen Keilvorrichtungen ist man wieder abgegangen. Die Hereintreibearbeit durch elektrische Schrämmaschinen ist von grofser Gefährlichkeit, da der elektrische Funke die Schlagwetter zündet. — **61.** No. 1. **43.**

Zusammensetzung der Schiefswollpulver. Zur Bereitung des sogenannten Blättchenpulvers sind hauptsächlic drei Methoden im Gebrauche: Lösung von Schiefswolle in Essigäther, Lösung von Schiefswolle in flüssigem Nitroglycerin (C. Nobel), Lösung von Schiefswolle in einer für gewöhnlich krystallinischen Substanz, z. B. Nitrobenzol, bei Schmelzhitze. Ein in Aether gelöstes Pulver verliert zwar durch Trocknen den gröfsten Theil seines Lösungsmittels, aber niemals allen Aether, so dafs ein solches Pulver immer am Geruche erkenntlich ist; der Aether geht dabei, ökonomisch betrachtet, zwecklos verloren. Ein in Nitroglycerin gelöstes (Nobel-)Pulver hat zwar den ökonomischen Vortheil, dafs das Lösungsmittel Nitroglycerin zum Schiefsen mit herangezogen wird, aber den Nachtheil, dafs es sich einem Körper zugesellt (Nitroglycerin), der schon bei + 8° C. gefriert und dann höchst gefährlich ist. Das „Plastomenit“ schlägt gewissermafsen einen Mittelweg ein, hierbei löst sich die Schiefswolle in einem Lösungsmittel, welches wie Nitroglycerin später mit zum Schiefsen dient, dagegen ganz unexplosiv ist — Dinitrobenzol, Dinitrotoluol etc. Wenn man den Verdacht nicht fallen lassen will, dafs Schiefswolle bei normaler Structur zur Selbstzersetzung hinneigt und dieser üblen Eigenschaft durch ein sie aufnehmendes Lösungsmittel vorzubeugen sucht, so dürfte der Lösung durch ein festes Lösungsmittel, wie Dinitrobenzol, anstatt des verdampfenden Aethers oder frostgefährlichen Nitroglycerins unbedingt der Vorzug zu geben sein. — **89.** Rep. 318.

Zündschnur mit Angabe der Brenndauer. D. P. 83306 f. L. H. Rentzsch in Meifsen. Da die verschiedenen Zündschnüre eine ver-

schiedene Brenndauer haben, so soll nach vorliegender Erfindung, um Unglückfälle auszuschliefsen, die Zündschnur mit Zeichen versehen sein, die die abbrennbaren Längen in einer halben oder ganzen Min. erkennen lassen. — **75.** 806.

Sicherheitszünder für Zündschnuren. D. P. 82925 f. M. Lemke in Berlin. Die Erfindung betrifft eine Aenderung des durch D. P. 43117 bekannt gewordenen Sicherheitszünders für Zündschnuren. An das Ende der Zündschnur *a* wird eine Hülse *d* bei *a'* durch Ankneifen befestigt. In das andere, offene Ende dieser Hülse bringt man eine Zündschnur *c* an, die statt eines Pulversatzes eine Füllung von leicht, aber ohne Flamme sich zersetzenden Körpern, wie *αα*-Diazonaphtalinsulfosäure, enthält. Die Zersetzung letzterer oder ähnlicher Körper läfst sich bereits durch einen erwärmten Draht einleiten. Die Wir-



kungsweise dieser Vorrichtung besteht nun darin, dafs weder bei der Entzündung der vorgelegten Schnur noch bei deren Weiterbrennen eine Temp. erreicht wird, die zur Entzündung etwaiger Schlagwetter hinreicht. Ist aber die eigentliche Zündschnur durch die vorgelegte, nöthigenfalls unter Vermittelung einer Zündpille, entzündet worden, so werden die hervorbrechenden Stichflammen einerseits von der übergeschobenen Hülse, andererseits von der Kohle zurückgehalten, die nach Zersetzung der *αα*-Diazonaphtalinsulfosäure zurückgeblieben ist und ähnlich dem Drahtgewebe der Davy'schen Sicherheitslampe wirkt. — **75.** 736.

Fig. 1.

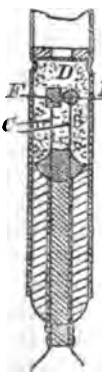
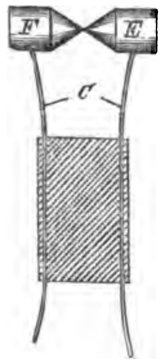


Fig. 2.



Elektrischer Zünder. D. P. 81582 f. M. Gaupillat & Cie. in Paris. Die sich federnd gegen einander legenden Enden der Leitungsdrähte *C* sind mit einer leitenden Zündmasse überzogen und von einer Pulverladung *D* umgeben. Die Zündmassenkörper *EF* berühren sich auf möglichst kleiner Fläche, so dafs an dieser Stelle beim Durchgang des elektrischen Stromes eine Erhitzung und somit die gewünschte Zündung vor sich geht. — **75.** 515.

Dynamitpatronen-Zünder. D. P. 81211 f. W. P. Ferguson in Brooklyn, Staat New-York, V. St. A. Ein Zünder von bekannter Art wird an seinem Ende mit einer Spitze ausgerüstet. Auf diese Weise läfst sich der Zünder in die Dynamitmasse eindrücken, ohne dafs man, wie bisher, eine zur Aufnahme des Zünders bestimmte Höhlung durch ein besonderes Instrument herzustellen hätte. — **75.** 477.

Spreng-Verfahren. D. P. 80954 f. L. Jaroljmek in Prag. Das als Besatz verwendete Wss. tritt durch die poröse Hülle der Schlag- und Zündpatrone zu dem einen besonderen Theil dieser bildenden, aus Aetzkalk, wasserfreiem Baryt, Strontian oder ähnlichen Stoffen

hergestellten Körper und reagirt in ihm entweder unter Wärmeentwicklung oder unter Volumenvermehrung, die eine Frictionszündung in Thätigkeit setzt. — **75.** 659.

Versuche zur Ermittelung der Sprengwirkung von Sprengstoffen; v. Winkhaus. Nachstehende Tabelle bezeichnet die Menge an Sprengkraft, welche innerhalb eines bestimmten Raumes im Verhältnifs zu Gelatinedynamit = 1 zur Entwicklung kommt:

	Gewicht gleicher Raummengen	Sprengkraft gleicher Raummengen
Gelatinedynamit	1	1
Kohlencarbonit	$0{,}73$	$0{,}389$
Wetterdynamit	$0{,}95$	$0{,}559$
Progressit	$0{,}60$	$0{,}353$
Westfalit	$0{,}55$	$0{,}393$
Dahmenit A	$0{,}58$	$0{,}406$
Roburit	$0{,}61$	$0{,}509$

— Glückauf No. 50. **43.** 266.

Aluminium als Explosivstoff. Ein Gemisch von Aluminiumpulver und doppeltkohlensaurem Natron wird durch einen Tropfen Wss. oder selbst durch die Feuchtigkeit des Papiers zum Entzünden gebracht. Selbst im freien Zustande spritzt das Gemenge bei der Entzündung Flammen nach allen Richtungen aus, welche organische Gewebe zerstören und Kupferdraht zum Schmelzen bringen. — Glückauf No. 47. **43.** 275.

Explosives Doppelsalz von Cyankalium mit Kaliumnitrit. K. A. Hofmann stellte ein Doppelsalz $KCN \cdot KNO_2 + {}^1/_2 H_2O$ dar, das beim Erhitzen auf 400—500° mit betäubendem Knall explodirt. Die Substanz ist dagegen unempfindlich gegen Inductionsfunken, sowie gegen Stofs und Schlag. — **20.** Heft 10. 259. **89.** Rep. 370.

Herstellung von Sprengstoffen aus Salpeter und Harzen. D. P. 82542 f. Max Wagner in Berlin. Sprengstoffe, die salpetersaures Ammon mit Harzen, Paraffin u. s. w. enthalten, leiden an dem Uebelstand, dafs die eingeleitete Explosion sich nicht mit genügender Sicherheit der ganzen Sprengstoffmasse mittheilt. Eine vollständige Detonation soll nun dadurch gesichert werden, dafs man die Salpetertheilchen nicht völlig, wie bisher üblich, mit dem Harz u. s. w. umhüllt. Salpeter und Harz werden in dieser Absicht, getrennt oder vermischt, in feines Pulver übergeführt und nach gründlicher Durchmischung nur bis zum beginnenden Schmelzen des Harzes erwärmt. — **75.** 706.

Herstellung von Sprengstoffen. Engl. Pat. 1982/1894 f. United States Smokeless Powder Co. in San Francisco, V. St. A. Der Sprengstoff besteht aus einem Gemisch von Ammoniumchromat, Kalium- oder Natriumpikrat und Ammoniumpikrat in Mengenverhältnissen von bezw. 20, 25 und 55 Th. — **89.** 1232.

Herstellung eines rauchschwachen voluminösen Jagdpulvers. D. P. 83095 f. M. von Förster in Berlin. Das den Gegenstand vorliegender Erfindung bildende Verfahren zur Herstellung eines rauchschwachen Jagdpulvers bezweckt, dasselbe derartig voluminös zu gestalten, dafs es bei Ladungen annähernd denselben Raum einnimmt, wie Schwarzpulver. Man erreicht dies durch Anwendung eines Gemisches von

hoch und niedrig nitrirter Cellulose, ferner eines Lösungsmittels, z. B. Alkohol und Aether, welches nur die niedrig nitrirte Cellulose löst, zur Bildung eines Pulverbreies, welcher zu dünnen, etwa 0,1 mm dicken Bändern ausgewalzt und in dieser Form zu Blättchen geschnitten wird, endlich durch möglichst rasches Trocknen dieser Blättchen, wodurch jedes Blättchen eine gebogene, wellenförmige Gestalt und eine rauhe Oberfläche erhält. — **75.** 755.

Nitropentaerythrit zur Herstellung rauchlosen Schiefspulvers. D. P. 81664 f. Rheinisch-Westphälische Sprengstoff-Actien-Gesellschaft in Köln a. Rh. Das durch Nitriren von Pentaerythrit erhaltene Product (Nitropentaerythrit) soll rauchschwachen Pulvern aus Nitrocellulose beim Gelatiniren zugesetzt werden. Die Endzündlichkeit sowie die Verbrennlichkeit des Pulvers läfst sich hierdurch nach Belieben reguliren. — **75.** 570.

Herstellung von Sprengstoffen. Amer. Pat. 544 924 f. Hudson Maxim in New-York. Zur Herstellung eines Sprengstoffes bringt man Sprenggelatine und Nitroglycerin in fein vertheiltem Zustande zusammen und vermischt das Ganze mit feuchter Schiefsbaumwolle, welche sauerstoffreiche Salze — z. B. Ammoniumnitrat — enthält. — **89.** 1632.

Darstellung von Sprengstoffen. Engl. Pat. 11458/1894 f. R. E. Brown in Newcastle und C. O. Lundholm in Stevenston, Ayrshire. Zur Mäfsigung der Explosivkraft von rauchlosem Pulver aus Nitrocellulose oder Nitroglycerin-Nitrocellulose soll demselben Guttapercha, Kautschuk, Balata, der Saft von Alstonia scholaris oder ein Gemisch zweier oder mehrerer solcher Substanzen zugesetzt werden. — **89.** 2128.

Herstellung von Sprengstoffen. Amer. Pat. 540 141 f. Franz G. A. Broberg in Emporium, Pa., und David Lundy Wildrick in Dover, N.-J. Zur Bereitung eines Sprengstoffes verwendet man ein Gemisch aus nitrirtem Harz, Nitronaphtalinverbindungen, Schwefel und Natriumnitrat. — **89.** 1150.

Herstellung von Sprengstoffen. Amer. Pat. 540 647 f. Silas R. Divine in Lach Sheldrake, N.-Y. Zur Herstellung von Sprengstoffen benutzt man eine Mischung aus Bleinitrat mit einem nitrirten Kohlenwasserstoffe der Benzolreihe, welcher an sich nicht explosibel ist, z. B. Dinitrobenzol. — **89.** 1276.

Darstellung von Pentanitrophenyläther. D. P. 81970 f. Chemische Fabrik Griesheim in Frankfurt a. M. Der Pentanitrophenyläther läfst sich in der Weise darstellen, dafs man den Trinitro- oder den Tetranitrophenyläther in Gegenwart von conc. Schwefelsäure und conc. Salpeterf. behandelt. Der Pentanitrophenyläther scheidet sich nach dem Erkalten und Verdünnen mit Wss. als weifses Pulver aus, welches durch Umkrystallisiren aus Eisessig in glänzenden Nadeln vom Schmelzpunkt 210° erhalten wird. Der Aether ist in Wss. unlöslich, in Alkohol schwer, in Aceton leicht löslich. Der Pentanitrophenyläther soll als Sprengstoff Verwendung finden. — **75.** 553.

Fulminathaltige Zündmasse. D. P. 81805 f. H. Maxim in New-York. Zur Entzündung grofser Mengen Sprengstoffe, wie sie für Lufttorpedos, Projectile u. s. w. zu verwenden sind, müssen zur Erzielung der höchsten Zerstörungseffecte kräftige Zündmassen in nicht

zu kleiner Menge benutzt werden. Hierdurch wird aber die Empfindlichkeit des Detonators derart gesteigert, dafs das Abschiefsen solcher Projectile wegen vorzeitiger Explosion ganz besonders gefährlich ist. Es soll deshalb das übliche Knallquecksilber in ein wenig empfindliches, elastisches Product übergeführt werden, indem man 75—85 Th. mit 25—15 Th. Sprenggelatine vermengt. Letztere erhält man durch Gelatiniren von 15—25 % Pyroxylin mit 85—75 % Nitroglycerin unter Zuhilfenahme von wieder zu verflüchtigendem Aceton. Die Empfindlichkeit läfst sich durch Abänderung der Mischungsverhältnisse sowie durch Beigabe bekannter Moderirmittel, wie Nitrobenzol, Nitrophenol, Gummi oder dergl. beliebig reguliren. — **75.** 570.

Joveït, Ersatz für Dynamit, soll sich durch den Contact mit einer Flamme nicht entzünden und in seiner Handhabung weniger gefährlich als das Dynamit sein. Die amerikanischen Zeitungen rühmen dem neuen Sprengstoff noch weitere Vorzüge, wie Fabrikationssicherheit, grofsen Nutzeffect etc. nach. — Wochenschr. d. Nieder-Oesterr. Gew.-Ver. **94.** 336.

Sprengpatrone. D. P. 84514 f. Actien-Gesellschaft Dynamit-Nobel in Wien. Die Patrone erhält statt der üblichen Verpackung in paraffinirtem Papier eine solche aus Asbestpapier. Hierdurch soll eine Entflammung der Hülle und somit der Grubengase unmöglich gemacht werden. — **75.** 912.

Patronehülse für hygroskopische Sicherheitssprengstoffe. D. P. 83313 f. J. Kolonits in Köln a. Rh. Die zerfliefslichen, Ammonsalpeter enthaltenden Sprengstoffe werden in Patronenhülsen aus nicht paraffinirtem Papier, das mit dünner Metallfolie überzogen ist, verpackt. Die Patrone ist infolgedessen luft- und wasserdicht und kann bei der Detonation schlagende Wetter nicht entzünden, da nur das paraffinirte Papier diese Eigenschaft besitzt. — **75.** 821.

A. Schuster in Berlin, D. P. 80640; Maschine zum Füllen von Zündholzschachteln. **75.** 458.

Watteyne; chlorsaure Salze in Sprengstoffen. Glückauf No. 29.

Winkhaus; Sicherheits-Sprengstoffe. Glückauf 1187.

Derselbe; Versuche über das Verhalten der Sprengstoffe gegenüber Schlagwetter und Kohlenstaub auf Zeche Consolidation bei Schalke. (Untersuchte Sprengstoffe: Dynamit, Carbonit, Sekurit, Roburit, Westfalit, Dahmenit, Progressit.) Glückauf No. 32—34.

F. Böckmann; die explosiven Stoffe, ihre Geschichte, Fabrikation, Eigenschaften, Prüfung und praktische Anwendung in der Sprengtechnik. Nach den neuesten Erfahrungen bearbeitet. Mit 67 Abbildgn. 2. Aufl. Wien. Preis 5 Mk.

F. Salvati; Vocabulaire des poudres explosifs. Traduction par E. Brion. Paris.

Darstellung und Reinigung von Chemikalien.

Anorganische Chemie.

Ueber Wasserstoffsuperoxyd. J. W. Brühl fand als Siedetemperatur des reinsten und möglichst wasserfreien Wasserstoffsuperoxyds $69{,}2^0$ bei 26 mm Druck. Das im Vacuum destillirte Hyperoxyd ist viel haltbarer als das undestillirte, welches stets Salze, Kieselsäure etc. gelöst enthält. Die bekannte Erscheinung, dafs beim Eintauchen eines Platindrahtes in hochgrädiges oder wasserfreies Wasserstoffsuperoxyd lebhafte Sauerstoffentwicklung erfolgt, ist in der Hauptsache wieder Oberflächen-Spitzenwirkung, wie Sparing bewiesen hat. Paraffin wird vom Wasserstoffsuperoxyd nicht benetzt und übt daher auch keine merkliche Oberflächenwirkung aus; aus demselben hergestellte oder damit überzogene Gefäfse eignen sich nach des Verf.'s Versuchen am besten zur Aufbewahrung von wasserfreiem Wasserstoffsuperoxyd oder von wässerigen Lösungen desselben. In Petroläther ist das Hyperoxyd unlöslich und scheint nicht darauf einzuwirken. Ein gutes Lösungsmittel ist bekanntlich der Aether. Da aber das Hyperoxyd auch in Wss. sehr löslich ist, so kann es hieraus nur schwer ausgeäthert werden. Das schärfste Kriterium für die Reinheit und insbesondere Trockenheit des Wasserstoffsuperoxyds ist seine Dichte, welche schon durch die geringste Wasserbildung erheblich abnimmt. Das höchste spec. Gew., das Verf. durch wiederholte Fractionirung im Vacuum erreichen konnte, war $d_4^0 = 1{,}4584$. Das durch Vacuumdestillation abgeschiedene und mit keinerlei Reagentien in Berührung gebrachte Wasserstoffsuperoxyd scheint nach des Verf.'s Beobachtungen nicht explosiv zu sein. Spring hat dagegen bei der Vacuumdestillation eines durch mehrfache Aetherextractionen hindurch gegangenen Präparates eine heftige Explosion gehabt. Verf. fand in diesem Präparat einen explosiven Körper, der eine furchtbare Wirkung hatte und wahrscheinlich seine Entstehung der Einwirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf Aether verdankt. — **60.** 2847. **89.** Rep. 381.

Ueber die Umwandlung von Chlor in Salzsäure. R. Lorenz erläutert ein sehr einfaches Verfahren, welches die Gewinnung von Salzsäure aus Chlor gestattet. Leitet man nämlich Chlor und Wasserdampf durch ein zur eben beginnenden Rothgluth erhitztes, mit Holzkohle oder Koks beschicktes Porzellanrohr, so wird das Chlor quantitativ in Salzſ. übergeführt, während wenig Kohlenſ. und viel Kohlenoxyd gebildet wird. Die Menge des letzteren würde im Grofsbetriebe zur Heizung des ganzen Apparates genügen. — **20.** Heft 10. 74. **89.** Rep. 301.

Isolirung von Chlor aus Gasgemischen. D. P. 82437 f. H. Lösner in Leipzig. Das chlorhaltige Gasgemenge wird durch flüssige organische Körper geleitet, welche bei gewöhnlichem Druck und gewöhnlicher oder wenig erhöhter Temp. von Chlor nicht angegriffen werden, und aus diesen Lösungen das Chlor durch Erwärmen oder

Druckverminderung wieder abgeschieden. Als hierzu geeignet wurden befunden Nitrobenzol, o-Nitrotoluol, Nitroxylol, Nitrocumol, Chlorbenzol, Chlortoluol, Brombenzol, Bromtoluol, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, flüssige Paraffine, Monochloressigsäureäthylester. o-Nitrotoluol z. B. absorbirt bei gewöhnlichem Druck bis zu 11 % Chlor und giebt es bei höherer Temp. oder Druckverminderung wieder ab. — **75.** 631.

Darstellung von Aetzalkalien und Chlor bezw. Salzsäure aus Chloralkalien. D. P. 82651 f. N. Basset und W. von Baranoff in Paris. Das neue Verfahren besteht in einer rationellen Vereinigung an sich bekannter Processe, wodurch unliebsame Nebenproducte möglichst vermieden werden. Die aus Calciumsulfat durch Reduction mittelst Kohle und Verbrennung des aus dem so gebildeten Schwefelcalcium mittelst Kohlensäure ausgetriebenen Schwefelwasserstoffs gewonnene schweflige Säure dient einerseits durch Einwirkung auf Chloralkali nach Hargreaves, andererseits durch Einwirkung auf Tricalciumphosphat zur Darstellung von Alkalisulfat und Monocalciumphosphat, durch deren gegenseitige Einwirkung dann ein Theil des als Ausgangsmaterial dienenden Calciumsulfats und Alkaliphosphat erhalten wird; letzteres wird durch Kaustisiren mittelst Aetzkalks in Aetzalkali, unter Wiedergewinnung des Tricalciumphosphats, übergeführt. — **75.** 690.

Darstellung von Chlor aus Salzsäure, Salpetersäure und Schwefelsäure. D. P. 84238 f. Wallis Chlorine Syndicate Limited in London. Die in dem Zersetzer aus Salz-, Salpeter- und Schwefelsäure entstehenden Reactionsgase werden behufs Wiedergewinnung der diesen beigemengten Säuredämpfe vor ihrem Eintritt in den Schwefelsäurethurm (für die Abscheidung der nitrosen Gase) durch ein Kühlsystem geleitet. Sowohl das in diesem erhältliche Condensat als auch die beim Waschen des von Nitrose befreiten Chlors erhaltene Salzf. wird wieder in den Zersetzer zurückgeführt. — **75.** 881.

Sauerstoffgewinnung mittelst verflüssigter Luft; v. Linde. Die Luft wird mittelst hohen Druckes und sehr starker Temperaturerniedrigung verflüssigt, welche letztere, der Kernpunkt, durch eine Art Gegenstromapparat stattfindet, der seine kältende Wirkung selbstthätig steigert, etwa wie eine anlaufende Gleichstromdynamo, bis zum Flüssigwerden der Luft. Dieselbe enthält in diesem Zustande an 70 % Sauerstoff, also weniger Stickstoff als die gewöhnliche Luft, und es läuft auf der einen Seite des Apparates der Stickstoff, auf der anderen der Sauerstoff ab. — **43.** 346.

Löslichkeit des Ozons. Mailfert fand, dafs Wss. von 0^0 bei einem Drucke von 760 mm etwa $^2/_3$ seines Volumens an Ozon löst, bei 12^0 vermag es die Hälfte seines Volumens aufzunehmen, also etwa 15 Mal mehr als es Sauerstoff zu lösen im Stande ist, gleiche Temperatur- und Druckverhältnisse vorausgesetzt. Die Löslichkeit des Ozons in angesäuertem Wss. ist bis zu 20^0 dieselbe wie in reinem Wss.; wird diese Temp. überschritten, so ist das Lösungsvermögen des angesäuertem Wss. gröfser, als dasjenige des reinen. Verf. hält es nicht für ausgeschlossen, dafs diese Löslickeit des Ozons einen praktischen Werth haben könne, sei es, um Wss. in gewissen Fällen zu sterilisiren, sei es, dafs Ozonwasser als desinficirendes und antiseptisches Mittel Verwendung finde. — **9.** t. CXIX. 951. **38.** 431.

Gewinnung von Schwefel. Engl. Pat. 11 988/1894 f. G. S. Albright in Oldbury, Worcestershire, und J. J. Hood in Middlessex. Das Verfahren bezieht sich auf die Gewinnung von Schwefel aus Weldon-Schlamm und ähnlichen Massen, in welchen derselbe mit kohligen und theerartigen Substanzen verunreinigt ist. Man erhitzt das betreffende Material auf ca. 700° F. in einem geschlossenen Gefäfse unter Umrühren während 6 Stdn. Hierbei destilliren die flüchtigen organischen Substanzen ab, während die nichtflüchtigen organischen Bestandtheile zersetzt werden unter Bildung von Schwefelwasserstoff und Abscheidung von Kohle. Den Rückstand erhitzt man dann auf eine höhere Temp.; dabei destillirt der Schwefel über und wird entweder als solcher gewonnen oder verbrannt und als Schwefligsäureanhydrid zur Schwefelsäurefabrikation verwendet. — **89.** 2126.

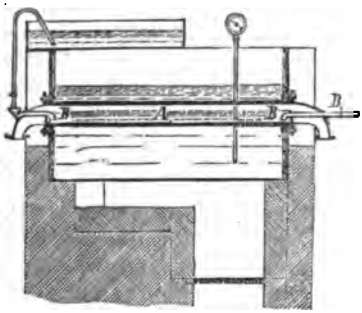
Darstellung von hydroschwefliger Säure bezw. Hydrosulfiten. D. P. 84507 f. J. Grofsmann in Manchester, England. Bei der üblichen Darstellung der hydroschwefligen Säure durch Einwirkung von Zink oder einem anderen Reductionsmittel auf Bisulfitlösung wird ein Theil der schwefligen Säure dadurch der Reaction entzogen, dafs sich nebenbei nicht reducirbares Monosulfit bildet. Nach vorliegender Erfindung wird nun eine erhöhte Ausbeute an hydroschwefliger Säure dadurch erzielt, dafs man zu der Lösung oder Mischung von Salzen der schwefligen Säure mit Wss. und Zinkstaub und dergl. portionsweise Schwefelsäure (an Stelle der bereits von Bernthsen zu demselben Zwecke, aber ohne Erfolg angewandten Salzf. und Essigf.) hinzusetzt und so das vorhandene oder später gebildete Monosulfit zur Theilnahme an der Reaction zuzieht. — **75.** 20.

Schwefelsäurebereitung in Ammoniumsulfat-Fabriken. W. Stevenson führt über die naheliegende Verwerthung des bei der Bereitung von Ammoniumsulfat frei werdenden Schwefelwasserstoffes zur Schwefelsäurebereitung Folgendes aus: Es giebt drei Wege, den Schwefelwasserstoff der Ammoniumsulfat-Fabrikation zu verwerthen: Absorbtion in Eisenerzreinigern, Ausscheidung in Claus-Oefen und Verbrennen zur Schwefelsäurebildung. Letzteres Verfahren ist das ökonomischste, da der Schwefel, der bei den ersten beiden Verfahren gewonnen wird, an die Säurefabrikanten verkauft wird. Und diese müssen doch mit demselben zu ihrem Nutzen arbeiten. Das dritte Verfahren läfst den Schwefel direct verwerthen aus dem Schwefelwasserstoffe ohne Umsetzung oder sonstige Mühe. Nur mufs der Schwefelwasserstoff ganz kalt zur Verbrennung in Schwefeldioxyd gelangen. Zur Kühlung benutzt Verf. das ohnehin anzuwärmende Ammoniakwasser der Sulfatbereitung sowie das ebenfalls zu derselben benöthigte Kesselspeisewasser. Im warmen Schwefelwasserstoffe würden organische Substanzen verbleiben — andernfalls durch die Condensationsproducte mitgenommen —, welche die Wirkung der Salpetersäure in den Bleikammern beeinträchtigen würden. — **89.** Rep. 192.

Darstellung concentrirter Salpetersäure. D. P. 82573 f. H. A. Frasch in Cleveland, Ohio. Die aus dem Salpetersäuredestillationsgefäfs entweichenden Dämpfe werden vor ihrer Condensation bei einer über dem Siedepunkt der Salpeterf. liegenden Temp., z. B. in einem Colonnenapparate, der Einwirkung wasserentziehender Mittel, wie Schwefelf. u. s. w., ausgesetzt. Zwecks Aufrechterhaltung der noth-

wendigen hohen Temp. werden dem Colonnenapparat zweckmäfsig noch heifse Gase zugeleitet. — **75.** 690.

Concentrationsapparat für Schwefelsäure. D. P. 83 540 f. G. Krell in Hüsten i. W. Die zu concentrirende Schwefelsäure wird an dem einen Ende eines horizontal gelagerten, an beiden Enden durch



Dämme *B* zur Hälfte geschlossenen und von feuerflüssigem Blei umgebenen Rohres *A* zu- und an dem entgegengesetzten Ende im concentrirten Zustande durch eine Röhre *D* abgeführt. Beide Rohrenden sind aufserdem mit Condensationsvorrichtungen verbunden, in denen aus den entweichenden Säuredämpfen eine schwache bezw. verstärkte Destillatsäure erhalten wird. Das Rohr *A*, das event. gerippt, gewellt u. s. w. sein kann, besteht aus Gufseisen, Platin oder Gold und ist in den beiden letzten Fällen mit einer schmiedeeisernen Hülle versehen. Das feuerflüssige Blei bewirkt aufser einer ganz gleichmäfsigen und allseitigen Beheizung des Concentrationsgefäfses eine beschleunigte Abgabe der Wärme an dieses mit einer ganz minimalen Temperaturdifferenz über den Siedepunkt der Schwefelsäure. — **75.** 821.

Apparat zur elektrolytischen Concentration von Flüssigkeiten, insbesondere von Schwefelsäure. D. P. 83526 f. St. C. Peuchen und P. Clarke in Toronto, Canada. Die eine Elektrode *H* hat die Gestalt



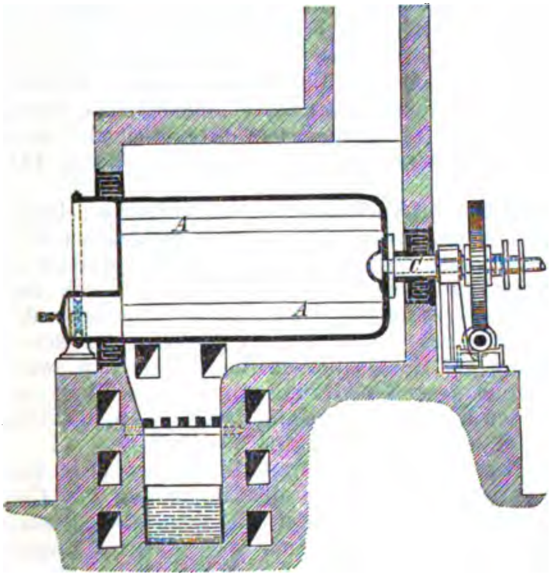
einer geneigt angeordneten Rinne, welche vom Elektrolyten continuirlich durchflossen wird, und in welche die entsprechend geformte zweite Elektrode *I* isolirt eingesetzt ist. Der innere Widerstand des App. ist sehr gering, da die sich an den Elektroden ausscheidenden Gasbläschen durch die Reibung des fliefsenden Elektrolyten leicht abgelöst werden und emporsteigen. — **75.** 804.

Gewinnung von Phosphor und Säuren des Phosphors. Engl. Pat. 7636/1894 f. A. Shearer und R. R. Clapp in Forest Gate, Essex. Werden Aluminiumphosphat (100 Th.), wie es in der Natur vorkommt, Natriumchlorid oder ein anderes Chlorid (120 Th.) und Kohle (32 Th.) in einer Retorte in einem Strome von Chlorwasserstoffgas zur Roth- oder Weifsgluth erhitzt, so vollzieht sich folgender Procefs: $Al_2O_3P_2O_5 + 4\,NaCl + 6\,HCl + 8\,C = (Al_2Cl_6 \cdot 4\,NaCl) + 8\,CO + P_2 + 6\,H$. Der überdestillirende Phosphor wird unter Wss. gesammelt oder zu phosphoriger oder Phosphorsäure oxydirt oder zur Bildung von Phosphorverbindungen verwendet. — **89.** Rep. 1733.

Darstellung von Phosphorsäure. Amer. Pat. 540 124 f. J. von Ruymbeke und W. F. Jobbins in Chicago, Ill. Zur Darstellung

von Phosphorsäure wird ein Gemisch aus einem natürlichen Phosphat und Thon in Gegenwart eines Reductionsmittels einer hohen Temp. ausgesetzt. Dabei wird Phosphor gebildet, welcher mit den Verbrennungsproducten entweicht. Die Phosphordämpfe werden mittelst eines Luftstromes zu Phosphorsäureanhydrid oxydirt; letzteres leitet man in Wss. und bringt die erhaltene Phosphorſ. durch Eindampfen auf das gewünschte spec. Gew. — **89.** 1098.

Apparat zur Gewinnung luftfreier Kohlensäure durch Glühen natürlicher Carbonate. D. P. 81678 f. A. van Berkel in Hainsberg i. S. und R. Fliefs in Breslau. Die beim Glühen Kohlensäure abgebenden Mineralien werden in der mit Längsrippen *A* im Innern versehenen rotirenden Retorte *B* geglüht. Die Rippen heben hierbei die Beschickung bis zu einer gewissen Höhe empor, um sie dann durch den heifsen Retortenraum nach unten fallen zu lassen. Die hierdurch ausgetriebene Kohlenſ. entweicht durch die hohle Achse *C* in den Gassammler. Luftdichter Verschlufs der Retorte verhütet eine verunreinigende Beimengung von Luft. — — **75.** 498.



Eigenschaften der festen Kohlensäure. P. Villard und R. Jarry finden den Schmelzpunkt der krystallisirten Säure bei — $56{,}7^0$ unter einem Druck von $5{,}1$ Atm., welches Resultat dem von Faraday angegebenen entspricht. An freier Luft übt der aus Kohlensäureschnee von — 79^0 gebildete Dampf eine Spannung aus, welche genau dem äufseren Druck entspricht, wonach der Siedepunkt der festen Kohlensäure unter Atmosphärendruck bei — 79^0 liegt. (Regnault hatte — $78{,}16^0$ und Pouillet hatte — 79^0 gefunden.) Im Gegensatz zu einer oft gemachten Angabe finden die Verf., dafs durch Mischen der schneeförmigen Kohlenſ. mit Aether die Temp. nicht erniedrigt wird, vielmehr geht dieselbe nicht unter — 79^0 herab. Anders verhält es sich mit Methylchlorid; geht man von — 65^0 aus, so beträgt die Temp. im Augenblick der Sättigung des Chlorides mit dem Kohlensäureschnee — 85^0. Beim Messen der Temp. von 120 g schneeförmiger Kohlenſ. in der Luftleere sank dieselbe, als der Quecksilberdruck bis auf 5 mm gesunken war, auf — 125^0 und hielt sich 3 Stdn. hindurch

gleich, wobei die Kohlens. nur so langsam verdampfte, dafs zu Ende des Versuchs noch 60 g vorhanden waren. — **9.** t. CXX. 1413. **89.** 209.

Ueberführung von Kohle in Graphit; v. S. Reyval. Nach den Versuchen Moissan's ist der Graphit die Modification der Kohle, welche hohen Tempn. am besten Widerstand leistet und in welche alle ihre anderen Modificationen bei hohen Tempn. übergeführt werden. Da er nun auch ein gröfseres Leitungsvermögen hat und starken Strömen besser widersteht wie Kohle, so haben Girard und Street einen Ofen construirt, um oberflächlich in Graphit verwandelte Kohlenstifte für Bogenlicht, Kohlenbürsten für Dynamomaschinen und Kohlenelektroden für elektrolytische Zwecke herzustellen. Ein Zusatz von 2 % Silicium oder Borsäure beförderte den Procefs. Für Beleuchtungszwecke waren die graphitischen Kohlen noch zu theuer, bewährten sich aber sehr für die genannten weiteren Verwendungen. — L'éclairage électr. 454. **89.** Rep. 322.

Untersuchung einiger Graphit-Varietäten; v. H. Moissan. Durch vergleichweise Untersuchung einer Anzahl Graphite verschiedener Provenienz hat Verf. gefunden, dafs man unter den natürlich vorkommenden Graphiten zwei Arten unterscheiden kann: eine, die sich aufbläht, und eine, die diese Eigenschaft nicht besitzt. Die erste Art scheint durch Einwirkung eines schmelzenden Mediums, besonders von schmelzenden Metallen auf Kohlenstoff entstanden zu sein, während die zweite Modification unter Einwirkung einer hohen Temp. auf irgend eine Form amorphen Kohlenstoffs gebildet wird. — **9.** t. CXXI. 540. **89.** Rep. 337. (Vgl. a. Rep. 1893 II. 104.)

Herstellung von Carborundum im Grofsen. Mathews giebt eine Beschreibung einiger Werke, die sich auf die Herstellung von Carborundum mit Hilfe der Elektricität eingerichtet haben. Der Procefs wird in einem Ofen betrieben, dessen Wände aus glasirten Ziegeln auf gemauertem Fundament aufgebaut sind. Der Ofen ist $0{,}_{90}$ m weit und $2._{40}$ m lang. Die Kohlenelektroden haben eine Länge von 30 cm und einen Durchmesser von 5 cm und stehen in einer Zahl von neun aus den Wänden hervor. Die Kohlen des einen Endes sind von denen des anderen Endes durch eine Entfernung von $1{,}_{50}$—$1{,}_{65}$ m getrennt. Die Füllung besteht aus einer Mischung von 4 Th. zu sehr feinem Pulver gemahlenen Koks, 5 Th. guten Glassandes und 1 oder 2 Th. Salz. Dieselbe füllt den Ofen mit Ausnahme des Raumes zwischen den Elektroden, der mit losen Kohlen zu einem Kern ausgelegt ist. Durch Anwendung von Wechselströmen wird elektrolytische Wirkung vermieden. Der elektrische Strom wird 8 Stdn. lang durch den Ofen geleitet und der Ofen dann abgekühlt. Es umgiebt dann ein Hohlcylinder von Kohlenkrystallen, 10—13 cm dick, den Kohlenkern, während eine dünne Schicht feinkörnigen Graphits die Kohle von dem Carborundum trennt. Dieses ist wieder von einer dünnen Schicht hellfarbigen, amorphen Carborundums umgeben und um dieses herum ist ein Theil der Füllung nur insoweit verändert, dafs das Salz geschmolzen ist. Das Rohproduct wird in einer Pfanne durch harte Stahlwalzen zerrieben, während einer Woche in verdünnter Schwefelsäure gekocht, um Eisen und Natriumsilicate zu entfernen, und gesiebt. Das Carborundum ist dann fertig zum Gebrauch als Polirpulver oder

zur Herstellung von Schleifsteinen. Bei der Carborundum Company werden der Mischung aus Koks, Sand und Salz noch Sägespähne zugesetzt. Die Oefen haben ferner gröfsere Dimensionen, nämlich eine Weite von $2{,}_{10}$ m und eine Länge von $4{,}_{50}$ m. In der Mitte jedes Endes dieser Oefen ist aufserhalb eine grofse Bronce-Platte angebracht, die durch grofse Kupferkabel mit den aufserhalb der Oefen den Strom leitenden blanken Kupferstäben verbunden ist. Auf der inneren Seite jeder Bronce-Platte sind 60 Kohlenstäbe von $7{,}_5$ cm Durchmesser und 60 cm Länge befestigt und ragen durch die Endwände in die ohne irgend welches Bindemittel aus Ziegelsteinen aufgebauten Oefen hinein. Die Füllung beträgt 10 t und erhält ebenfalls einen cylindrischen Kern von Kokskörnern, welcher also eine vollkommene elektrische Verbindung durch den Ofen hindurch zwischen den Kohlenstäben an den beiden Enden des Ofens herstellt. Die Füllung wird 24 Stdn. der Erhitzung durch den elektrischen Strom ausgesetzt, welche, aus der Bildung der Graphitkörner zu schliefsen, nahezu 3900° C. beträgt. Es zeigt sich dann eine ebensolche Schichtung um den Kohlenkern von Graphit und in Bezug auf die Gröfse der Krystalle mit der Entfernung bis in den amorphen Zustand hinein abnehmenden Carborundums wie oben beschrieben. Eine Füllung ergiebt 2 t Carborundum. — Lond. Elect. Rev. 595. **89.** Rep. 379.

Darstellung von Cyanverbindungen. Engl. Pat. 5832/1894 f. A. E. Hetherington, F. Hurter in Widnes und E. K. Muspratt in Liverpool. Zur Darstellung von Kalium- und Natriumcyanid bringt man in einen Tiegel, welcher etwas geschmolzenes Cyanid enthält, eine Legirung von Blei mit Kalium oder Natrium, bringt dieselbe zum Schmelzen und setzt dann Ferrocyankalium oder -natrium in kleinen Portionen hinzu. Nach dem Erkalten läfst sich die aus dem Cyanid bestehende Schicht leicht vom darunter befindlichen Eisen und Blei trennen. — **89.** 1507.

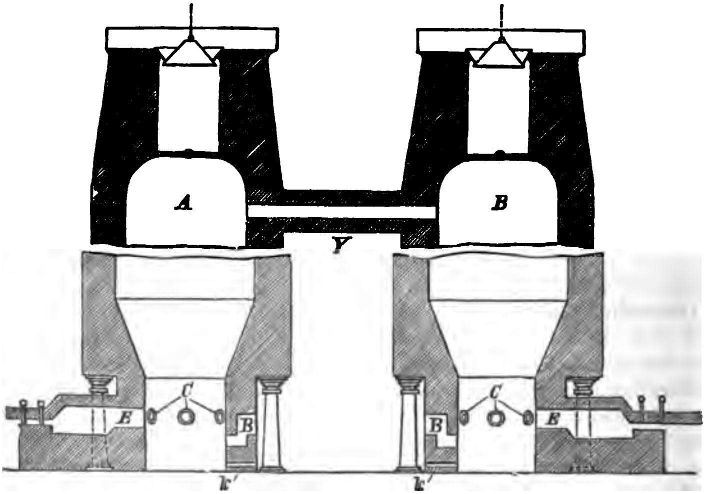
Darstellung der Cyanide der Alkali- bezw. Erdalkalimetalle. D. P. 81769 f. J. F. G. Hornig in Dresden. Bei der Herstellung von Cyaniden durch Schmelzen kohlenstoff- und stickstoffhaltiger Substanzen mit Alkalien ist es nicht zu vermeiden, dafs das erhaltene Product mehr oder weniger mit den Ausgangsmaterialien oder deren Zersetzungsproducten verunreinigt ist. Dies soll nach vorliegender Erfindung dadurch vermieden werden, dafs in einem Ofen Dämpfe der betreffenden Metalle erzeugt und in einen von ihm abgesonderten Raum mit den vergasten Stickstoff- und Kohlenstoffverbindungen behufs gegenseitiger Einwirkung zusammengebracht werden. Die gebildeten Cyanide sind mithin von nicht flüchtigen Verunreinigungen frei. — **75.** 633.

Darstellung von Cyan- bezw. Ferrocyanalkalien aus Carbazolkalium oder -natrium. D. P. 81237 f. Chemische Fabriks-Actien-Gesellschaft in Hamburg. Carbazol oder Carbazol enthaltende Anthracenrückstände werden mit der berechneten Menge Alkali behufs Bildung von Carbazolkalium oder -natrium erhitzt. Das so erhaltene rohe Salz wird in Stücke geschlagen und ohne weiteres in einem Schmelzapparat unter langsamer Steigerung der Temp. bis auf helle Rothgluth erhitzt, wobei es unter Abscheiden von Kohle in Cyankalium umgewandelt wird, während geringe Mengen Carbazol, Ammoniak und brennbare Gase entweichen. Noch bessere Ausbeute er-

hält man, wenn der Schmelze gewisse Mengen eines Flufsmittels, wie Potasche, Soda u. s. w., zugesetzt werden. Die Ferrocyanverbindung wird in üblicher Weise durch Eisenzusatz dargestellt. — **75. 462.**

Reinigung von Cyanalkalien. D. P. 83820 f. H. W. Crowther, C. Rossiter und G. S. Albright zu Birmingham, England. Cyanalkalien werden von den in ihnen enthaltenden Verunreinigungen (Sulfide, Carbonate) dadurch befreit, dafs man sie mit Zinkcyanid schmilzt. Es bilden sich dann Alkalicyanid und Zinksulfid, das man sich absetzen läfst. Das klare, überstehende Cyanalkali kann man dann abgiefsen. — **75.** 778.

Gewinnung von Cyan oder Cyaniden als Nebenproduct aus Eisenhochöfen und dergl. D. P. 84078 f. H. Aitken in Darroch b. Falkirk, Nord-Britannien. Beim Hochofenbetrieb und anderen unter ähnlichen Bedingungen ausgeführten Betrieben, findet eine Cyanbildung statt. Diese soll erhöht und nutzbar gemacht werden, indem man zwei Hochöfen *A* und *B* in der dargestellten Weise durch ein Rohr *Y* verbindet und in der sonst üblichen Weise in Betrieb setzt. Die Oeffnungen *C* sind für den Windeintritt bestimmt, *B* ist die Abflufsöffnung für die



Schlacken, *k* der Abstrich für das geschmolzene Metall und *E* die Austrittsöffnung für die cyanhaltigen Gase. Ist die Oeffnung *E* des einen Ofens verschlossen, so sind die Winddüsen *C* desselben Ofens geöffnet. Das Umgekehrte findet dann beim andern Ofen statt. Dann steigt der im einen Ofen unten eintretende Gebläsewind in diesem Ofen von unten nach oben empor, um im andern Ofen von oben nach unten zu ziehen und aus der Oeffnung *E* stark cyanhaltig auszutreten. Die Abscheidung des Cyans aus diesem Gasstrom ist dann eine der üblichen. — **75.** 884.

Darstellung von Ferrocyanverbindungen. Engl. Pat. 5830/1894 f. A. E. Hetherington in Widnes und E. K. Muspratt in Liverpool. Eisenspähne und dergl. werden mit einem schmelzbaren kohlenstoffhaltigen Material, z. B. Pech, auf eine hohe Temp. erhitzt, um vor-

handenes Oxyd zu reduciren und einen eine Oxydation verhütenden Ueberzug zu erzeugen. Das Product vermischt man dann mit Alkalirhodanid und erhitzt die Mischung in einer mit Rührwerk versehenen Retorte auf 700—800° F. (ca. 390—445° C.). Das Product wird mit heifsem Wss. aufgenommen, filtrirt und mit Kohlenf. behandelt, um das gebildete Sulfid in Carbonat überzuführen. Das Carbonat trennt man vom Ferrocyanid durch Krystallisation. Bei Anwendung von Natriumrhodanid krystallisirt das Ferrocyannatrium aus, ohne dafs Kohlenf. durch die Flüss. geleitet wird. Die gewonnenen Carbonate enthalten Spuren von Rhodanverbindungen und können zur Erzeugung von Rhodansalzen aus Calciumrhodanid Verwendung finden. — **89.** 1508.

Darstellung von Ferrocyanalkalien aus Rhodanalkalien unter gleichzeitiger Gewinnung von Schwefel und Schwefelalkali bezw. Alkalicarbonat. D. P. 82081 f. Goerlich & Wichmann in Hamburg. Bei der bekannten Herstellung von Ferrocyanalkali aus Rhodanalkalien durch Schmelzen mit Eisen können nach dem Auslaugen der Schmelze nennenswerthe Mengen freien Schwefels nicht gewonnen werden, der verwitterte Rückstand ist vielmehr nahezu werthlos. Nach vorliegender Erfindung wird daher die Schmelze zunächst der Einwirkung von Luft und Kohlensäure ausgesetzt, wobei folgende Reaction stattfindet:

$$2\,(6\,KCN \cdot 6\,FeS) + 17\,O + 21\,H_2O + 2\,CO_2$$
$$= 2\,[K_4Fe(CN)_6 + 3\,H_2O] + 2\,K_2CO_3 + 5\,Fe_2(OH)_6 + 12\,S.$$

Die Gewinnung von Alkalicarbonat statt der Schwefelverbindung ist als ein weiterer Vortheil anzusehen. Das Carbonat wie der Schwefel werden nach bekannten Methoden aus der Schmelze extrahirt. — **75.** 603.

Darstellung von Ferricyankalium. D. P. 83966 (Zus. z. D. P. 81927; vgl. Rep. 1895 I. 226) f. C. Beck in Stuttgart. Eine erwärmte concentrirte wässerige Lösung von Ferrocyankalium wird mit Natriumpersulfat oder einer wässerigen Lösung von Natriumpersulfat behandelt. Beim Erkalten scheidet sich das entstandene Reductionsproduct in Form eines krystallinischen Niederschlages von Kaliumnatriumsulfat ab und in der Mutterlauge verbleibt das gebildete Ferricyankalium. — **75.** 845.

Darstellung von Rhodanverbindungen. D. P. 81116 (Zus. z. D. P. 72644; vgl. Rep. 1894 I. 261) f. British Cyanides Company (Limited) in London. Das durch D. P. 72644 geschützte Verfahren zur Darstellung von Rhodanverbindungen wird nach vorliegender Erfindung in der Weise abgeändert, dafs Schwefelkohlenstoff und Ammoniak nur in Gegenwart einer Base, wie Kalk und dergl., in Form des Oxyds, Hydroxyds oder Sulfids und unter Fortfall des Oxydationsmittels zur gegenseitigen Einwirkung gebracht werden. — **75. 441.**

Darstellung von Rhodansalzen. D. P. 83454 f. A. Goldberg in Chemnitz und W. Siepermann in Elberfeld. Bei der gewöhnlichen Herstellung von Rhodansalzen durch Erhitzen von Schwefelkohlenstoff und Ammoniak erhält man als Nebenproduct Schwefelwasserstoff oder ein geringwerthiges Gemenge von Schwefel und Schwefelmetall. Um die lästige Bildung des Schwefelwasserstoffs zu vermeiden und den Schwefel in direct verwerthbarer Form zu erhalten, erfolgt nach vorliegender Erfindung die Umsetzung unter Zusatz von schwefligsauren

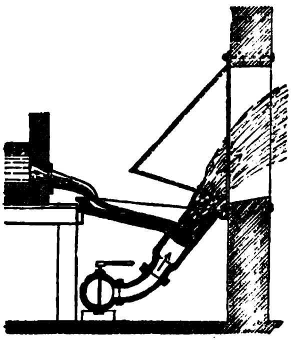
oder unterschwefligsauren Salzen der betreffenden Alkalien oder Erdalkalien bezw. des Ammoniaks oder der Magnesia. Die Reactionen verlaufen nach den Gleichungen:

$$2\,CS_2 + 2\,NH_3 + R_2SO_3 = 2\,CSNR + 3\,S + 3\,H_2O \text{ oder}$$
$$2\,CS_2 + 2\,NH_3 + R_2S_2O_3 = 2\,CSNR + 4\,S + 3\,H_2O.$$ — **75.** 778.

Reindarstellung von kohlensaurem Ammoniak. D. P. 83556 f. C. Raspe in Weifsensee b. Berlin. Die wässerigen ammoniumcarbonathaltigen Destillate von fossilem Bitumen oder Brennmaterialien oder Knochen werden verdampft und die Dämpfe mit porösen und erwärmten Metalloxyden, Hydroxyden oder Carbonaten (z. B. Eisenoxyd) in Berührung gebracht, um Schwefel und empyreumatische Bestandtheile zu entfernen, worauf die Dämpfe behufs Entfernung des Empyreaumarestes noch durch erwärmte Holzkohle geleitet werden. In manchen Fällen ist es angezeigt, die Rohlösung von kohlensaurem Ammoniak vor obiger Behandlung zunächst einer Vorreinigung durch Schütteln mit Oel zu unterwerfen; dies wird der Lösung bereits einen grofsen Theil der empyreumatischen Verunreinigungen entziehen. — **75.** 860.

Darstellung von Alkalisuperoxyd bezw. Erdalkalisuperoxyd. D. P. 82982 f. E. de Haën in List vor Hannover. Ein Gemenge von Alkalinitrat mit Calcium- oder Magnesiumoxyd wird bis zur Rothgluth erhitzt, wodurch eine poröse, Alkalioxyd enthaltende Masse entsteht. Letzteres vermag aus bei 300—500° C. hindurchgeleiteter Luft Sauerstoff aufzunehmen und sich hierdurch zu Superoxyd zu oxydiren. Die Superoxyde der Erdalkalien erhält man aus denen der Alkalien durch Umsetzung in wässeriger Lösung. — **75.** 695.

Kaustisiren von Alkalicarbonaten. D. P. 81923 f. H. Neuendorf in Berlin. Bisher mufste ein Ueberschufs an Kalk angewendet werden und ist der erhaltene Kalkschlamm wegen seines Gehaltes an unverbrauchtem Kalk schwer auszuwaschen, so dafs erhebliche Mengen Alkali in dem Schlamm zurückbleiben. Beide Uebelstände sollen gemäfs vorliegender Erfindung dadurch beseitigt werden, dafs die Carbonatlauge zunächst nur theilweise durch das bei einer früheren Operation erhaltene Gemenge von Calciumcarbonat und Kalk kaustisirt wird, wobei letzterer vollständig verbraucht wird und so der Niederschlag fast nur aus Calciumcarbonat besteht, und dann nach Entfernung des Schlammes mit einem Ueberschufs an frischem Kalk fertig kaustisirt wird; der kalkhaltige Schlamm der letzten Operation dient wieder zur Vorbehandlung einer frischen Lauge. — **75.** 585.



Darstellung von Halogenmetallen. D. P. 83267 f. H. Thofehrn in Paris. Zur Darstellung von Halogenmetallen wird ein unter Druck stehendes Halogengas durch oder auf das betreffende verflüssigte Metall geblasen. Hierdurch wird letzteres fein vertheilt, mit dem Halogengas chemisch verbunden und aus dem Wirkungsbereiche des Gases befördert. Die Figur zeigt eine Ausführungsart dieses Verfahrens. — **75.** 465.

Darstellung von Kaliumchlorat unter Anwendung von Zinkoxyd. D. P. 81804 f. K. J. Bayer in Brünn, Mähren. An Stelle des bisher zur Anwendung kommenden Kalks oder der Magnesia bei der Darstellung von Kaliumchlorat soll Zinkoxyd als Absorptionsmittel für das Chlor verwendet werden, um auf diese Weise zu einem werthvolleren Nebenproducte, dem Chlorzink, zu gelangen. Das Zinkoxyd mufs jedoch so frei als möglich von Eisen, Mangan, Arsen und Antimon sein, um Verluste zu vermeiden. Ferner ist es vortheilhaft, bei der Sättigung des mit Wss. aufgeschlämmten Zinkoxyds sogleich die zur Umsetzung erforderliche Menge Chlorkalium zuzusetzen und vor dem Einleiten des Chlorgases die Temp, der Lösung auf 95—98° zu bringen, da nur in dieser Weise die Ausscheidung von basischem Chlorkalk vermieden wird. — **75.** 584. (Beschreibung des Verfahrens **39.** 1453; **43.** 337).

Darstellung von Alkalithiosulfat auf trockenem Wege. D. P. 81347 f. E. Sidler in Stafsfurt. Ein trockenes Gemenge von Alkalisulfit und Schwefel wird in einer inerten Gasatmosphäre, z. B. im Kohlensäurestrom, auf etwa 120—130° erhitzt. Zweckmäfsig verwendet man ein geeignetes Gemenge von Alkalibisulfit, -bicarbonat und Schwefel. Bei langsam zunehmender Temp. entsteht zunächst (gemäfs D. P. 80390; vgl. Rep. 1895 II.) neutrales Alkalisulfit, auf welches dann weiterhin der Schwefel unter Bildung des Thiosulfats einwirkt:

$NaHCO_3 + NaHSO_3 + S = Na_2S_2O_3 + CO_2 + H_2O$. — **75.** 493. — D. P. 84240 (Zus. z. D. P. 81347) f. Denselben. Alkalisulfit bezw. ein Gemenge von Alkalibicarbonat und -bisulfit kann, statt mit, wie in dem Hauptpatent angegeben, auch ohne Anwendung einer inerten Gasatmosphäre mit Schwefel erhitzt werden. — **75.** 881.

Verfahren zur Herstellung eines neuen Doppelsalzes des Natriums. Engl. Pat. 1442/1894 f. G. S. Johnson in London. Dieses Salz von der Formel ($2\,Na_2SO_3, Na_2CO_3, 21\,H_2O$) wird erhalten durch Auflösen von 7 Th. krystallisirtem Natriumsulfit und 4 Th. Krystallsoda in 12 Th. Wss. und Eindampfen bis zur Bildung eines Salzhäutchens. Bei Zugabe eines Krystalls des darzustellenden Doppelsalzes zu der so concentrirten Lösung krystallisirt das Salz aus; dasselbe Salz kann auch auf anderem Wege, z. B. durch Verdampfen der Lösung seiner Componenten im Vacuum über Schwefelsäure erhalten werden. Statt fertiges Natriumsulfit zu verwenden, kann man auch schweflige Säure in eine Lösung von Soda einleiten, und zwar in Mengen, die der Gleichung:

$3\,Na_2CO_3 + 2\,SO_2 + 21\,H_2O = (2\,Na_2CO_3, Na_2SO_3, 21\,H_2O) + 2\,CO_2$

entsprechen. Identisch damit ist:

Darstellung eines Doppelsalzes von Natriumsulfit und Natriumcarbonat. D. P. 81667 f. M. Prentice in Stowmarket, England. Das Doppelsalz von der Zusammensetzung: $2\,Na_2SO_3 \cdot Na_2CO_3 + 21\,H_2O$ wird erhalten, wenn man 7 Th. krystallisirtes Natriumsulfit und 4 Th. krystallisirtes Natriumcarbonat in 12 Th. Wss. auflöst, diese Lösung abdampft (event. im Vacuum über Schwefelsäure), bis sich eine schmale Haut an der Oberfläche bildet, und alsdann auskrystallisiren läfst. Die Krystalle sind in heifsem Wss. bedeutend leichter löslich, als in kaltem und verlieren bei 100° ihr gesammtes Krystallwasser, bei Luft-

zutritt unter schwacher Oxydation. Wenn man die Lösung des Salzes bei 60° abdampft, so erhält man nadelförmige Krystalle, die an der Luft nicht verwittern. Das Doppelsalz kann als Ersatz für Natriumsulfit verwendet werden, z. B. mit Vortheil beim Entwickeln in der Photographie, da es sich auch in Lösung durch die Einwirkung des Lichtes nicht verändert. — **75.** 631.

Darstellung von Nitriten. D. P. 83546 f. M. Goldschmidt in Köpenick b. Berlin. Nitrate werden mit Formiaten, am besten in Gegenwart einer freien Base, erhitzt bezw. geschmolzen; die Einwirkung vollzieht sich schon bei niederer Temp.:

$$NaNO_3 + NaCOOH + NaHO = NaNO_2 + Na_2CO_3 + H_2O.$$

Die Trennung des Nitrits von der Soda läfst sich durch Kaustificiren der Lösung oder durch Aussoggen der Soda und Eindampfen herbeiführen. — **75.** 841. — D. P. 83909 (Zus. z. D. P. 83546; vgl. vorstehend) f. dieselbe Firma. Da Formiate sich durch Einwirkung von Kohlenoxyd auf die betreffende Base gewinnen lassen, so kann die im Hauptpatent beschriebene Darstellung von Nitrit aus Nitrat und einem Formiat in der Weise abgeändert werden, dafs man Kohlenoxydgas auf ein inniges Gemenge von Nitrat und einer freien Base bei allmählich steigender Temp. einwirken läfst; zunächst entsteht ameisensaures Salz, welches dann bei Zunahme der Temp. auf das Nitrat unter Bildung von Nitrit einwirkt: $NaNO_3 + 2NaOH + CO = NaNO_2 + Na_2CO_3 + H_2O$. — **75.** 841.

Darstellung von Alkaliphosphaten aus Tricalciumphosphat. D. P. 82460 f. R. Holverscheit in Köln. Tricalciumphosphat oder solches enthaltende Rohstoffe werden mit Schwefelalkalilösung, zweckmäfsig unter Druck, erhitzt, wobei es ein Haupterfordernifs ist, das Schwefelalkali in einem grofsen Ueberschufs anzuwenden. Das Tricalciumphosphat kann auch mit überschüssigem Alkalisulfat und Kohle zusammen geschmolzen werden; wird die Schmelze, die zunächst hauptsächlich Schwefelalkali nebst wenig Alkaliphosphat und -carbonat enthält, mit Wss. behandelt, so tritt eine ergiebige Umsetzung zu Alkaliphosphat ein. Das Natriumphosphat wird aus den Laugen durch Eindampfen und Auskrystallisiren erhalten; das Kaliumphosphat, welches nicht krystallisirbar ist, wird von dem beigemengten Schwefelkalium durch Ueberführung des letzteren in das Phosphat (mittelst Phosphorsäure) oder in auszukrystallisirendes Sulfat oder Carbonat befreit. Der im Wesentlichen aus Kohle, Schwefelcalcium nebst etwas unzersetztem phosphorsaurem Kalk bestehende Rückstand der Schmelze wird an der Luft oxydirt, das ausgelaugte Calciumhyposulfit mit Natriumsulfat umgesetzt und der nunmehr mit phosphorsaurem Kalk angereicherte Rückstand als Düngmittel oder zur Darstellung von Phosphorf. verwendet. — **75.** 634.

Darstellung von Borsäure und Borax. D. P. 81886 (II. Zus. z. D. P. 71310; vgl. a. Rep. 1895 I.) f. Chemische Fabrik Bettenhausen Marquardt & Schulz in Bettenhausen-Kassel. Während nach D. P. 71310 und 72012 die borsäurehaltigen Mineralien (Boronatroncalcit, Pandermit etc.) mittelst Kohlensäure bezw. schwefliger Säure aufgeschlossen werden, soll jetzt das Aufschliefsen mit den Bisulfiten der Alkalien und Erdalkalien vorgenommen werden. — **75.** 553.

Darstellung von Borax. D. P. 83084 f. E. Dresel und J. Lennhoff in Berlin. Das Verfahren beruht auf der Umsetzung von Natriumchlorid oder -sulfat mit Ammoniumbiborat zu Natriumbiborat, d. i. Borax, und Chlorammonium bezw. Ammoniumsulfat. Das Ammoniumbiborat wird entweder vorher oder in der zu zersetzenden Lösung selbst aus Ammoniak und Borsäure hergestellt. — **75.** 741.

Herstellung von Erdalkalisalzen der Polybleisäuren. D. P. 82583 f. G. Kafsner in Münster i. W. Die Erdalkalisalze von Polybleisäuren, z. B. der Dibleis., werden aus den Orthoplumbaten dargestellt, indem man letztere mit Wss. zu einem Brei anreibt und in Druckapparaten auf etwa 150—200° erhitzt. Die Reaction erfolgt nach der Gleichung: $2\,Ca_2PbO_4 + 4\,H_2O = 3\,Ca(OH)_2 + H_2CaPb_2O_6$. Durch vorsichtiges Erhitzen dieses sauren Kalksalzes entsteht unter Wasserabspaltung das neutrale Salz, $CaPb_2O_5$. Aus den Salzen der Dibleis. lassen sich die der Tribleis. herstellen, indem man ihnen einen Theil des Erdalkali entzieht, und zwar am besten mittelst Essigs. oder Salpeters. Die beschriebenen Salze finden als Oxydationsmittel in der Zeugdruckerei, zur Herstellung von Firnifs, von Zündrequisiten u. s. w. Verwendung. — **75.** 675.

Darstellung von reinem, magnesiumfreien Zinksulfat; v. J. Knobloch. Zinkvitriol wird in der gleichen Menge kochenden Wss. gelöst und die Lösung noch heifs mit soviel Zinkfluorid versetzt, bis aller Kalk und alle Magnesia ausgefällt ist. Ein Ueberschufs ist hierbei zu vermeiden und nöthigenfalls durch etwas Gyps zu entfernen. Sodann versetzt man mit etwas Zinkoxyd, das vorher sorgfältig mit Wss. angerieben ist, und läfst unter öfterem Umrühren einen Tag stehen, filtrirt, säuert mit etwas reiner Schwefelsäure an und verdampft zur Krystallisation. Das so gewonnene Zinksulfat ist, da die meisten Zinkvitriole nur wenig chlorhaltig sind, gewöhnlich schon genügend rein, sollte es noch chlorhaltig sein, so löst man es nochmals in $^1/_5$ seines Gewichtes Wss., mit dem man es auf etwa 60° erwärmt und läfst auskrystallisiren. Das zum Fällen des Magnesiums nöthige Zinkfluorid stellt man auf folgende Weise dar: 1 Th. Flufsspath (gepulvert) und 1,5 Th. rohe Potasche werden im hessischen Tiegel zusammengeschmolzen und längere Zeit im Schmelzen erhalten. Nach dem Erkalten wird die Masse mit 1 Th. Wss. ausgelaugt, durchgeseiht und der Rückstand mit Wss. nachgewaschen. Die erhaltene Flüss., die nicht ganz klar zu sein braucht, versetzt man mit einer Lösung von 4 Th. rohem Zinkvitriol in 4 Th. Wss., sammelt den Niederschlag von Zinkfluorid, prefst ihn ab und verwendet ihn in der oben angegebenen Weise. — **106.** 472. **38.** 569.

Gewinnung von Oxyd, Sulfat und Sulfid des Zinks. Engl. Pat. 11233/1894 f. A. Crossley. Die Erfindung betrifft die Gewinnung von Zinkoxyd, -sulfat und -sulfid aus Zinkasche, Zinkblende und anderen Zinkerzen, auch solchen, welche Blei, Zink, Silber, Kupfer, Mangan, Eisen etc. enthalten. Die Erze werden geröstet behufs Bildung von Oxyden und Sulfaten, und die schweflige Säure wird in die Bleikammern geleitet. Das geröstete oder nicht geröstete Material wird zur Lösung des Metalles mit hinreichend Schwefelsäure oder mit einer anderen Säure versetzt und das Ganze in einer Pfanne mit Dampfmantel erhitzt, damit sich unlösliches Bleisulfat bildet. Sodann

versetzt man mit Wss., welches die Sulfate des Zinks, Eisens, Mangans und Kupfers löst, und filtrirt, wobei das Bleisulfat sowie etwa vorhandenes Gold und Silber zurück bleiben. Die letzteren beiden Metalle werden durch Verschmelzen in üblicher Weise gewonnen. Das Filtrat, welches die Sulfate von Zink, Eisen, Kupfer und Mangan gelöst enthält, behandelt man mit Natriumsulfid oder Schwefelwasserstoff, wodurch Kupfersulfid ausfällt, das man abfiltrirt; oder man versetzt mit metallischem Zink oder elektrolysirt die Lösung, wobei metallisches Kupfer erhalten wird, in letzterem Falle in schwammiger Form. Die hinterbleibende Lösung, welche Zink, Eisen und Mangan enthält, neutralisirt man mit Ammoniak und führt dann einen Chlorstrom oder eine geeignete Chlorverbindung ein, bis das Mangan und Eisen in Oxyde umgewandelt sind, worauf man beide Metalle durch einen geringen Ueberschufs an Ammoniak niederschlägt. Durch immer weiteren Ueberschufs an Ammoniak wird das Zink in Lösung gebracht und dann filtrirt. Das Ammoniak wird nun abdestillirt oder mit Säure neutralisirt, worauf das Zinkoxyd gefällt wird. Um Zinksulfid zu gewinnen, bleiben die Operationen dieselben, bis das Eisen und Mangan abgeschieden sind, worauf man eine Säure zugiebt und Schwefelwasserstoff einleitet. Um Zinksulfat zu gewinnen, krystallisirt man es aus der sauren Flüss. statt zu fällen. — Dazu bemerkt **89.** 2084: Eine Zusammenhäufung von bekannten Reactionen ist ohne jeden technischen Werth.

Ueber die Einwirkung der Salzsäure auf Kupfer. Die bekanntlich sehr langsam unter Wasserstoffentwicklung vor sich gehende Einwirkung der Salzsäure auf Kupfer ist von R. Engel des näheren studirt worden. Engel vertheilte Kupferspähne in eine Reihe verschliefsbarer, mit Entbindungsrohr versehener Flaschen, die er mit Salzſ. verschiedener Concentration beschickte. Die Flüssn. wurden nach 6 und nach 8 Mon. der Einwirkung untersucht. Es ergab sich dabei in kurzem Folgendes: Die Zersetzung der Salzſ. findet nicht mehr statt, wenn die Säure das spec. Gew. $1{,}_{083}$ und die Zusammensetzung $HCl + 10\,H_2O$ besitzt. Die Einwirkung vollzieht sich sehr langsam, wenn die Flüss. mit Kupferchlorid gesättigt ist, selbst wenn die Säure erheblich stärker ist als $HCl \cdot 10\,H_2O$, während Säuren von solcher Concentration bei Abwesenheit von Kupferchlorür auf das Metall stürmisch einwirken. Gasförmige Chlorwasserstoffſ. wird auch bei Gegenwart von Kupferchlorür durch Kupfer stets zersetzt, wovon man sich überzeugen kann, wenn man einen Strom von HCl durch Wss. leitet, in welchem sich das Salz sowohl, wie das Metall befinden. — **9.** t. CXXI. No. 16. **38.** 868.

Herstellung von Bleioxyd. D. P. 82985 f. G. Kafsner in Münster i. W. Zur Herstellung von Bleioxyd eignen sich nach vorliegender Erfindung besonders die Orthoplumbate der Erdalkalien (s. Repert. 1894 II. 215). Man erhitzt entweder Bleipulver mit einem Plumbat, z. B. Calciumplumbat oder setzt letzteres zu geschmolzenem Blei unter gehörigem Durchrühren zu. Die Reaction erfolgt nach der Gleichung: $Ca_2PbO_4 + Pb = 2\,PbO + 2\,CaO$. — **75.** 695.

Darstellung von Eisensalzen. Engl. Pat. 1415/1894 f. J. Levinstein in Manchester. Man erhitzt und mischt Eisenoxyd mit einem geeigneten Bisulfat, z. B. Natriumbisulfat, in ungefähr gleicher Menge

behufs Gewinnung einer neuen Eisenverbindung, welche sehr geeignet ist zur Reinigung von Abwässern und dergl., sowie zur Anwendung in der Färbereipraxis. — **89.** 1187.

Die hydrolytische Zersetzung des Eisenchlorids. Aus Versuchen von Antony & Gigli läfst sich schliefsen: 1) dafs bei Lösungen, die weniger als 1,6606 g in 1 l Eisenchlorid enthalten, eine Dissociation sich auch bei gewöhnlicher Temp. vollzieht unter Bildung von Graham's colloidalem Eisenhydroxyd; 2) je gröfser die Verdünnung, desto gröfser ist auch die Menge des dissociirten Salzes, oder, mit anderen Worten, je kleiner die Menge der gelösten dissociationsfähigen, desto gröfser ist die der wirklich dissociirten Substanz! Es ergiebt sich ferner, dafs das Ferrocyankalium mit dem colloidalen Eisenhydroxyd nicht reagirt, wie dies auch durch besondere Versuche erwiesen wurde. Die blaue Farbe, welche die zum Theil dissociirten Lösungen beim Zufügen einer entsprechenden Menge Ferrocyankalium sogleich annehmen, wurde auch benutzt, um auf colorimetrischem Wege die Menge des dissociirten Eisensalzes zu bestimmen. Es wurde weiter bemerkt, dafs die Intensität der blauen Färbung, welche die zum Theil dissociirten, mit Kaliumferrocyanürlösung versetzten Lösungen annehmen, langsam zunimmt, und wenn man stufenweise eine genügende Menge dieses Reagenz zufügt, die Färbungsintensität ein Maximum erreicht, welches mit dem einer gleich concentrirten, frisch dargestellten und nicht dissociirten Lösung gleich ist. Es erscheint daher, als ob bei der Anwesenheit von Ferrocyankalium aus dem dissociirten Eisensalz Chlorid regenerirt würde, welches dann mit dem genannten Reagenz das lösliche Berlinerblau bildet. — Gazz. chim. ital. vol. 2. 1. **89.**

Eisenchromate. Ch. Lepierre stellte 13 Chromate dar, von welchen bislang nur zwei bekannt waren. Alle diese Salze sind Ferriverbindungen, sie sind im allgemeinen wasserhaltig, alle sind gefärbt und zwar theils roth, theils braun und gelb. Diejenigen Chromate, welche aus Ferrosalzen entstehen, sind weniger reich an Cr als die von Ferrisalzen abstammenden, und unter diesen letzteren sind die Derivate der Dichromate die gehaltreichsten. Der Gehalt an Eisenoxyd schwankt zwischen 23—26 % bei den von Ferrisalzen herrührenden Chromaten, er ist gröfser bei den von Ferrosalzen gebildeten. Alle dargestellten Verbindungen werden vom Wss. mehr oder weniger angegriffen, besonders in der Wärme. Die Eisenchromate bilden also eine Serie parallel derjenigen der basischen Eisensulfate. Sie sind alle für Malerei auf Fayence oder Porzellan geeignet. — **9.** t. CXIX. 1215. **38.**

Ueber Mangansilicium; v. Vigouroux. Der neue Körper besitzt die Formel $SiMn_2$ und wird nach drei Methoden erhalten: 1) Durch Erhitzen von metallischem Mangan und Silicium im elektrischen Ofen. 2) Durch Erhitzen eines Gemisches von Kieselsäureanhydrid, Mangansuperoxyd und Kohle im elektrischen Ofen. 3) Durch Erhitzen von Silicium und Mangansuperoxyd im Wasserstoffstrome. Das Mangansilicium besitzt metallischen Reflex, ist sehr hart und krystallisirt, seine Farbe ist eine stahlgraue, $D_{15^0} = 6\,6$. Wird durch Fluor und Chlor in der Hitze sehr leicht, durch Brom und Jod weniger leicht zersetzt. — **89.** 2213.

Krystallisirtes Aluminiumchlorid; v. L. M. Dennis. Leitet man in eine Lösung von unreinem Aluminiumchlorid in conc. Salzsäure trockenes Chlorwasserstoffgas ein, so scheidet sich die Verbindung $AlCl_3 \cdot 6\,H_2O$ in hexagonalen Krystallen aus, während Eisenchlorid in Lösung bleibt. Die Verbindung verliert über Schwefelſ. kein Wss., nimmt dagegen an feuchter Luft Wss. auf. — **20.** Heft 9. 339. **89.** Rep. 270.

Zur Thoriumfrage; v. J. W. Ling in New-Xork. Die Eigenschaft des Thoriumoxalats, im Gegensatze zu den Oxalaten der Ceriterden etc., in siedender Ammoniumoxalatlösung löslich zu sein, erweist sich auch für die Thoriumausbringung sehr werthvoll, und das Thoriumoxalat ist stets ein Zwischenproduct der Verarbeitung des Erzes auf Nitrat. In Amerika wird daher die Verarbeitung des Monazits auf Thoriumoxalat vorgenommen und das fertige Oxalat nach Europa geschickt, wo es auf Nitrat verarbeitet wird. Die Umwandlung des oxalsauren Thoriums in das salpetersaure Salz erfolgt über das Sulfat, und das aus letzterem gefällte, in Salpetersäure leicht lösliche Hydrat. — Für die Reinheit des Thoriumnitrats ist es ganz gleichgültig, ob dasselbe aus Thorit oder Monazit bezw. dem hier aus letzterem fabricirten Oxalat gewonnen wurde. Der Gehalt aber der Thoriumpräparate des Handels an Thorium schwankt nicht unwesentlich, was auf einen verschiedenen Wassergehalt zurückzuführen ist. Das wasserfreie Nitrat $Th(NO_3)_4$ enthält 55 % Thoroxyd; da aber beim Eindampfen der Nitratlösung bereits theilweise Zersetzung des Salzes unter Bildung von unlöslichem Oxyd eintritt, bevor alles Krystallwasser entwichen ist, so kann nicht alles Wss. ausgetrieben werden. Der Gehalt des käuflichen, in Wss. klar löslichen Thoriumnitrats an Thoriumoxyd beträgt in guter Handelswaare im Durchschnitt 47—49 %. Die Gehaltsbestimmung des reinen Nitrats erfolgt durch vorsichtiges Erhitzen im Platintiegel, bis alle Salpeterſ. entwichen ist, und nachfolgendes Glühen im Gebläse. — Für die Verwendung des Thoriumnitrats für Incandescenzzwecke ist nothwendig, dafs dasselbe thunlichst eisen- und alkalifrei ist; ein irgend nennenswerther Eisengehalt macht die Erzeugung eines hellen weifsen oder goldigen Lichtes unmöglich, und ein Alkaligehalt beeinträchtigt die Stabilität des Glühstrumpfes. Die Prüfung auf Eisen erfolgt in bekannter Weise durch Versetzen der angesäuerten Lösung mit Rhodanammonium, während zum Nachweise von Alkali das Thorium mittelst Ammoniak ausgefällt und das Filtrat verdampft wird; worauf beim Glühen nach erfolgter Verflüchtigung des Ammoniumnitrats kein Rückstand hinterbleiben darf; wird solcher erhalten, so ist derselbe auf Alkali zu prüfen. — Die Brauchbarkeit des Thoriumoxydes für den in Rede stehenden Zweck wird bedingt durch seine geringe specifische Wärme, seine Unschmelzbarkeit und durch die Umstände, dafs es in der Flamme des Bunsenbrenners absolut nicht flüchtig ist und in Verbindung mit gewissen anderen Oxyden ein hohes Lichtemissionsvermögen besitzt. Ein brauchbares Licht liefert das Thorium für sich allein nicht. Werden aber der Nitratlösung gewisse andere Verbindungen hinzugefügt, so wächst das Lichtemissionsvermögen der Oxydmasse des Glühkörpers ganz aufserordentlich. Der ausgebrannte, also nach mehr oder weniger langer Brenndauer unbrauchbar gewordene Glühkörper repräsentirt wegen

seines Gehaltes an Thoroxyd immer noch einen gewissen Werth; thatsächlich gelangt auch ein nicht unbeträchtlicher Theil der verbrauchten Glühkörper zur Wiederverarbeitung auf Thorium. — **89.** 1470.

Norwegische Thorium und Yttrium enthaltende Mineralien; von Schmelck. Als Rohmaterial zur Darstellung von Incandescenzoxyden haben Verwendung Thorit und Orangit, Aeschynit, Euxenit, Fergusonit, Monazit, Gadolinit, Orthit, Xenotim (Ytterspath) und Yttrotitanit. Andere Mineralien, als: Tritomit, Pyrochlor, Polymignit, Polykras, Eukrasit u. s. w. kommen nur in so geringen Mengen vor, dafs sie ohne praktische Bedeutung sind. Die norwegischen Monazite enthalten 3—12 %, durchschnittlich 8 % Thoriumoxyd und sind nur durch conc. Schwefelsäure zu zersetzen. — Am Ufer des Hudson sind gröfsere Quantitäten Xenotim und Monazit gefunden. — **89.** 1764.

Die technische Darstellung von Thoriumnitrat. G. Thesen theilt mit, dafs er in einer Flufssandprobe aus den Flüssen in Finmarken nicht unbedeutende Mengen von thoriumhaltigem Monazit fand. Als bestes und reichlich vorhandenes Rohmaterial wurde indessen der brasilianische Monazitsand mit ca. 5—7 % Thoroxyd genannt. Aus dem fein gemahlenen Monazit wurden nach Aufschliefsen mit Schwefelsäure und Fällung der schwefelsauren Lösung mit Oxalsäure sämmtliche Erden als Oxalate gefällt. Um den Oxalsäureverbrauch zu beschränken, läfst sich ein fractionirtes Auskrystallisiren der Doppelsulfate von Natrium und seltenen Erden benutzen. Die zahlreichen Methoden zur Isolirung des Thoriumsulfats wurden näher kritisch besprochen. Aus dem reinen Sulfat läfst sich durch Doppelzersetzung mit Baryumnitrat reines Thoriumnitrat erhalten. — **89.** 2254.

Flüchtigkeit des Chromsäureanhydrids. Nach Henryk Arctowski ist trockenes Chromsäureanhydrid, im Vacuum auf ca. 125° erhitzt, merklich flüchtig. — **20.** H. 9. 29.

Aufschliefsen sauerstoffhaltiger Chrom-, Mangan- und Zinnerze. D. P. 82980 f. Deutsche Solvay-Werke in Bernburg. Die aufzuschliefsenden Chrom-, Mangan- und Zinnerze werden, statt wie bisher mit Kalk, mit Eisenoxyd und Alkalicarbonat geröstet. Die unverwerthbaren Rückstände sollen hierdurch auf das geringste Mafs zurückgeführt werden, indem die Aufschliefsung vollständig erfolgt und Verluste durch Bildung unlöslichen Calciumchromats ausgeschlossen sind. — **75.** 695.

Darstellung von Zinntetrachlorid in grofsen Quantitäten; von R. Lorenz. Ein weites, einseitig geschlossenes, aufrecht stehendes und mit einem Rückflufskühler verbundenes Glasrohr wird mit wenig Zinntetrachlorid, das den Boden des Rohres bedeckt, und mit Zinngranalien beschickt. Man leitet nunmehr Chlor ein, dessen Zufuhr man so regulirt, dafs das sich bildende Zinntetrachlorid in gelindem Sieden sich befindet. Der Procefs verläuft ohne äufsere Wärmezufuhr sehr glatt. — **20.** H. 10. 45. **89.** Rep. 301.

Aufschliefsen schwer- bezw. unlöslicher Verbindungen. D. P. 84290 f. Offene Handelsgesellschaft i. F.: H. & W. Pataky in Berlin. Das Aufschliefsen schwer- oder unlöslicher Verbindungen mit trockenem Salmiak geht nur schwierig und unvollkommen vor sich (Gmelin-Kraut, anorgan. Chemie, 4. Aufl., I. Bd., 2. Abthl., S. 422). Eine

bessere Ausbeute erzielt man dagegen, wenn man Druck anwendet. Während beispielsweise von dem in Strontianrückständen enthaltenen Strontian ohne Anwendung von Druck nur 8—9 % löslich werden, ergiebt die Anwendung von Druck eine Ausbeute von etwa 26 %. Man erhitzt die betreffende Verbindung mit Chlorammonium oder schwefelsaurem Ammon im Druckgefäfs bei 200—360° und unter einem Druck von 3—10 Atm. Hierauf treibt man die flüchtigen Verbindungen zu weiterer Verwerthung ab und laugt den Rückstand behufs Gewinnung des löslich gewordenen Theils der betreffenden Verbindung aus. — **75.** 896.

Aufschliefsen von Silicaten. D. P. 83905 f. Offene Handelsgesellschaft i. F.: H. & W. Pataky in Berlin. Silicate werden dadurch aufgeschlossen, dafs sie im geschlossenen Gefäfs unter Umrühren mit Salmiak oder anderen geeigneten Ammoniumsalzen erhitzt werden. Es bildet sich hierbei das betreffende Chlorid bezw. ein anderes, der Säure der angewandten Ammoniumverbindung entsprechendes Salz. Ein Theil Ammoniak, das überschüssige Chlorammonium oder sonstige flüchtige Verbindungen werden nach vollendeter Reaction abgetrieben und weiterer Verwendung zugeführt. — **75.** 845.

W. Spring; Untersuchungen über die Bedingungen, unter denen das Wasserstoffsuperoxyd sich zersetzt. **20.** X. 161.

H. Vogel; Zersetzbarkeit des Wasserstoffperoxyds. **38.** 914.

M. Schröter; Linde's Verfahren der Sauerstoffgewinnung mittelst verflüssigter Luft. Ztschr. Ver. d. Ingenieure 1157.

A. S. Chonski; Anwendung verschiedener Schwefelgewinnungsverfahren in Rufsland. Zap. imp. russk. techn. obschtsch. **89.** Rep. 411.

H. Deslandres; Absorption von Stickstoff durch Lithium in der Kälte. **9.** t. CXXI. 886. **89.** Rep. 402.

Oesterr. Priv. f. F. Havati in Wien; Erzeugung von Ammoniak oder Ammoniaksalzen aus dem Stickstoffe der atmosphärischen Luft oder aus Verbrennungsgasen organischen Ursprungs. **89.** 2214.

C. Stafford Ellery; Neuerungen in der Ammoniumsulfat-Bereitung. Gas World 783. **89.** Rep. 206.

Vigouroux; Reduction der Kieselsäure durch Aluminium. **9.** t. CXX. 1161. **89.** Rep. 174.

G. Kafsner; Orthoplumbate der Erdalkalien. ($Ca_2PbO_4 + H_2O$ wird beim Erhitzen auf 250° zerlegt in das bisher unbekannte Calciummetaplumbat und in Calciumhydroxyd, sowie in sich verflüchtigendes Wasser.) **89.** Rep. 301.

B. Grützner & M. Höhnel; Metaplumbate der Erdalkalien. **3.** CCXXXIII. 512. **89.** Rep. 301.

L. Moeser; Darstellung eisensaurer Salze. **3.** CCXXXIII. 521. **89.** Rep. 302.

K. A. Hofmann; über Nitroprussidnatrium. **20.** X. 262. **89.** Rep. 370.

D. Vitali; Wirkung des Magnesiums auf die Lösungen der Metallsalze. Boll. chim. farmac. 577. **89.** Rep. 345.

Oesterr. Privil. f. L. M. Bullier in Paris; Herstellung von Carbüren (Kohlenstoffverbindungen) der seltenen und der alkalischen Erdmetalle, sowie der Oxyde dieser Metalle. (Inhaltlich identisch mit D. P. 77168; vgl. Rep. 1894 I. 250, II. 239.)

O. Dammer; Handbuch der anorganischen Chemie. Ergänzungsband. gr. 8°. Stuttgart. Preis 10 Mk.

W. Nernst; Theoretical chemistry, from the standpoint of Avogadro's rule and thermodynamics. Translated by Prof. Charler Skeele Palmer. With 26 woodcuts and 2 appendices. London. Preis 15 sh.

Organische Chemie.

Zur Schmelzpunktbestimmung von hochschmelzenden und sogen. unschmelzbaren organischen Verbindungen. A. Michael konnte die Schmelzpunkte vieler organischer Verbindungen, die bei dem gewöhnlichen Verfahren theils vor der Schmelzung sublimiren, theils zuvor Zersetzung erleiden, in der Weise bestimmen, dafs er die Probe im zugeschmolzenen Röhrchen in eine schon bis ziemlich nahe zu dem betreffenden Schmelzpunkte erhitzte Flüss. brachte und dann rasch weiter erhitzte. Als Flüss. zur Bestimmung von Schmelzpunkten, die zwischen 300—400° liegen, zeigte sich gewöhnliches Paraffin am brauchbarsten; für Schmelzpunkte zwischen 400 und 450° wurde eine dienliche Flüss. nicht gefunden und benutzte Verf. für diese Versuche ein Metallbad, worin der Schmelzpunktsapparat so weit eingetaucht war, dafs das Schmelzröhrchen sich wenig unter dem Niveau des Metalles befand. Verf. fand so: Fumarsäure 286—288°, Dibrombernsteins. 260—261°, Melliths. 286—288°, Chloranils. 283—284°, Asparagin 234—235°, Asparagins. 270—271°, Theobromin 329—330°, Oxamid 417—419°, Indigblau 390—392° (schmilzt unter gleichzeitiger Zersetzung zu einer purpurrothen Flüssigkeit). — **60.** XXVIII. 1629. **89.** Rep. 245.

Amalgamirtes Aluminium als neutrales Reductionsmittel; v. H. Wislicenus und L. Kaufmann. Die eigenthümliche Fähigkeit des Aluminiums, in inniger Berührung mit Quecksilber sich energisch mit Wss. umzusetzen, macht dasselbe zu einem praktikablen, völlig neutralen Reductionsmittel. Schon geringe Spuren von festhaftendem Quecksilber befähigen grofse Mengen von Aluminium zu vollständiger Reaction. Das Quecksilber tritt nur als katalytische Substanz auf. Reines, mit Quecksilber präparirtes Aluminiumblech reagirte derartig vollständig, dafs der Wasserstoff quantitativ erhalten wurde. Zur Bereitung des Amalgams können die Abfälle der Aluminiumbearbeitung, die Aluminiumspähne, dienen. — **60.** 1323. **38.** 530.

Reduction mit Magnesiumamalgam; v. H. Fleck und L. L. Bassett. Gleichzeitig mit J. B. Cohen und R. Osmandy haben die Verff. Versuche über die Verwendung des Magnesiumamalgams als neutrales Reductionsmittel angestellt und hierzu 2 % Amalgam angewendet. Amalgam wird durch Erhitzen von Quecksilber mit Magnesiumpulver hergestellt. Das Product ist eine silberweifse, krystallinische Paste, welche Wss. heftig und unter Wärmeentwicklung zersetzt. An der Luft überzieht sie sich mit einer schwarzen Masse, welche die Verf. für ein niederes Oxyd des Magnesiums halten. Durch Behandlung von Blausäure (8 g in 200 ccm 96 % Alkohol gelöst) mit der theoretischen Menge Amalgam wurde neben wenig Ammoniak Methylamin erhalten. Bei analoger Behandlung von Benzonitril entstand ein Product, das noch zu untersuchen ist. Die Einwirkung des Amalgams auf Acetophenon in ätherischer Lösung ergab Diphenyldimethylglycol in guter Ausbeute. — **97.** 789. **89.** Rep. 357.

Einwirkung von Magnesium auf die Lösungen einiger organischen Verbindungen. D. Vitali hat die Einwirkung von Magnesium auf die wässerigen Lösungen einiger Alkaloïdsalze untersucht. Die Erschei-

nungen sind auch hier denen der Metallsalzlösungen ähnlich und können in gleicher Weise erklärt werden. Mit Chininbisulfatlösung entwickelt sich Wasserstoff, kurz nachher setzen sich Krystalle von basischem Chininsulfat ab. Wird aber das Magnesium in eine Lösung von basischem Chininsulfat gebracht, so entwickelt sich Wasserstoff, und es scheidet sich später freies krystallinisches Chinin aus. Eine gleiche Abscheidung der entsprechenden freien Alkaloïde, immer im krystallinischen Zustande, vollzog sich auch bei Versuchen mit den Salzen von Narcotin, Chinidin, Papaverin, Codeïn, Cinchonin, Cinchonidin, Hydrastin, Cocaïn, Morphin, Strychnin, Brucin, Aconitin. Besonders schöne, fächerförmige Krystalle wurden von Atropin erhalten. Diese Beobachtungen können nach Ansicht des Verf. zu gerichtlich-chemischen Untersuchungen auf Alkaloïde dienen, um letztere rein und in krystallinischer Form zu erhalten. Endlich vollzieht sich auch eine Wasserstoffentwicklung bei der Einwirkung von Magnesium auf die wässerigen (nicht die alkoholischen) Lösungen der Phenole (gewöhnliches Phenol, Resorcin, Hydrochinon, Brenzcatechin, Pyrogallol und andere), und es bilden sich die entsprechenden Phenolate. Während aber die Lösung von Benzophenol farblos bleibt, färbt sich diejenige des Hydrochinons rothbraun, die Resorcinlösung grün. — Boll. chim. farmac. 584. **89.** Rep. 371.

Alkohol als Reductionsmittel. Gewöhnlicher Aethylalkohol wirkt nach W. Kerp bei hoher Temp. reducirend. Erhitzt man Benzophenon mit absolutem Alkohol 6 Stdn. lang im zugeschmolzenen Rohre auf 300—320° und destillirt nach beendeter Reaction den Alkohol ab, so lassen sich im Destillat grofse Mengen von Acetaldehyd nachweisen, während der Rückstand sich als Benzhydrol erweist. Gleich glatt läfst sich in derselben Weise Diphenylenketon in Fluorenalkohol überführen. Die Reaction wurde ferner noch mit Acetophenon, Phenanthrenchinon und dem Anthrachinon versucht. In allen Fällen bildet sich eine der angewandten Menge des Ketons äquivalente Menge Aldehyd. — **60.** 1476. **38.** 569.

Flüssiges Acetylen. Mittelst sehr niedriger Temp. und fractionirter Destillation erhielt Pictet Acetylen flüssig und chemisch rein. Das strahlenbrechende Vermögen desselben ist so schwach, dafs eine mit demselben gefüllte Glasröhre leer und nur mit Luft gefüllt zu sein scheint, wenn nicht der sichtbare obere Meniskus die Gegenwart einer Flüss. constatirte. Sein Ausdehnungsvermögen ist beträchtlicher, als der aller andern flüchtigen Flüssn., $\alpha = 0{,}01$. Das spec. Gew. des flüssigen Acetylens ist ebenfalls das kleinste bis jetzt in der Physik bekannte, nahe $0{,}35$. Das gereinigte Acetylen ist eine farblose, sehr beständige Flüss., die weder Metall angreift, noch sich bei häufigen Aenderungen ihres Aggregatzustandes polymerisirt. Da es sehr endothermisch ist, entwickelt es bei seiner Zersetzung viel Hitze. Diesem Umstande schreibt Pictet den aufserordentlichen Glanz seiner Flamme zu. Jedes Molekül liefert im Augenblick seiner Zersetzung den Kohlenstoffatomen eine aufserordentliche Energie, die die moleculare Temp. aufserordentlich erhöht. Demnach wäre die Verbrennung des Acetylens nur eine ununterbrochene Reihe kleiner molecularer Explosionen mit Verbrennung des Kohlenstoffs infolge dieser Explosionen. — **38.** 913.

Ueber die Entfernung des Phosphorwasserstoffs aus dem aus Calciumcarbid dargestellten Acetylen; v. C. Willgerodt. Zur Entfernung des Phosphorwasserstoffs aus dem Acetylen leitet man das Gasgemenge durch mehrere mit Bromwasser beschickte Flaschen, wobei der Phosphorwasserstoff vollständig zu Phosphorsäure oxydirt wird. Bei einer quantitativen Bestimmung der letzteren lieferten 10 g Calciumcarbid 0,0065 g $Mg_2P_2O_7$ entsprechend 0,00193 g P_2H_4. — **60.** 2107. **89.** Rep. 313.

Einwirkung der Halogene auf Methylalkohol; v. Brochet. Trockenes Chlor wirkt nur langsam auf absoluten Methylalkohol ein, sehr energisch hingegen auf wasserhaltigen Methylalkohol. Unter Einwirkung von feuchtem Chlor auf 99,5%igen Methylalkohol erhält man Salzsäure und Formaldehyd, sowie Chlormethylalkohol $CH_2Cl \cdot OH$, welcher unter der Einwirkung von Salzs. symmetrischen Dichlormethyläther, $CH_2Cl \cdot O \cdot CH_2Cl$, liefert, der sich in Form einer schweren Flüss. abscheidet. Operirt man in der Wärme, so gewinnt man hauptsächlich Methylal und Chlormethyl. Die Einwirkung von Brom auf Methylalkohol zeigt sich erst bei einer Temp. von 130—150°. Es bildet sich hauptsächlich Brommethyl und Kohlensäureanhydrid neben etwas Kohlenoxyd und Ameisens., falls das Brom nicht im Ueberschusse angewendet wird. Jod reagirt sehr schwer mit Methylalkohol und zwar erst bei einer Temp. von 180—200°; es entsteht dann Kohlensäureanhydrid und Jodwasserstoff, welch' letzterer etwas Jodmethyl liefert, hauptsächlich aber den Methylalkohol in Methyläther überführt. — **89.** 1356.

Verhinderung der Zersetzung des Chloroforms mit Hülfe von Schwefel; v. L. Allain. Die Bildung von Kohlenstoffoxychlorid und Salzsäure in Chloroform durch Einwirkung des Sauerstoffs der Luft wird durch Zusatz von etwas Alkohol oder Aether zwar verlangsamt, aber nicht vollständig aufgehoben. Zusatz von Schwefel vermag diese Zersetzungen selbst unter ungünstigen Aufbewahrungsbedingungen vollständig zu verhindern. Ein mit Schwefel gesättigtes, reines Chloroform zeigte nach viermonatlicher Aufbewahrung im Sonnenlichte keine durch die gebräuchlichen Reagentien wahrnehmbare Veränderung und bewirkte eine normale Anästhesie. Im zerstreuten Lichte hält reines Chloroform nach Zusatz von $^1/_{1000}$ seines Gewichts Schwefel unbegrenzt selbst bei Gegenwart von viel überschüssigem Sauerstoff. Zur Verwendung gelangte gewöhnlicher sublimirter Schwefel, der zur Reinigung 24 Stdn. mit seinem 4-fachen Gewicht Salmiakgeist stehen blieb, dann mit Wss. völlig gewaschen und schliesslich sorgfältig getrocknet wurde. Prismatischer Schwefel zeigte keine Wirkung. — **17.** 252. **89.** Rep. 310.

Darstellung von Trichlormethylschwefelchlorid unter gleichzeitiger Gewinnung von Schwefelchlorid. D. P. 83124 f. P. Klason in Stockholm, Schweden. Bei der Darstellung von Tetrachlorkohlenstoff durch Einleiten von Chlor in mit Jod versetztem Schwefelwasserstoff tritt bekanntlich von Zwischenproducten in grösserer Menge das Trichlormethylschwefelchlorid (Perchlormethylmercaptan) neben Schwefelchlorür auf ($2\,CS_2 + 5\,Cl_2 = 2\,CCl_4S + S_2Cl_2$), von denen das erstere wegen der nahezu gleichen Siedepunkte beider bisher nur durch Zerstörung des letzteren (durch Wasserzusatz) isolirt werden konnte. Gemäss vor-

liegender Erfindung geht bei fernerem Einleiten von 1 Mol. Chlor in das jodhaltige Reactionsgemisch von Trichlormethylschwefelchlorid und Schwefelchlorür (bei guter Kühlung) zunächst letzteres in das erheblich flüchtigere Schwefelchlorid über, ehe die Bildung des Tetrachlorkohlenstoffs eintritt, so dafs durch fractionirte Destillation bei vermindertem Druck eine rationelle Gewinnung des Trichlormethylschwefelchlorids durch gleichzeitige Gewinnung von Chlorschwefel ermöglicht ist. Hiernach kommen 3 Mol. Chlor auf 1 Mol. mit Jod versetztem Kohlenstoff zur Anwendung: $CS_2 + 3\,Cl_2 = CCl_4S + SCl_2$. — **75.** 741.

Ueber Bromoform. G. Vulpius weist hin auf die abweichenden Angaben über den Erstarrungspunkt, den Siedepunkt und das spec. Gew. des Bromoforms. Ganz reines Bromoform hat bei 15° das spec. Gew. $2{,}_{904}$. Für den pharmaceutischen Gebrauch empfiehlt sich die Verwendung eines Bromoforms vom spec. Gew. $2{,}_{885}$, was einem Alkoholgehalte von 1 % entspricht. Ein solches Bromoform erstarrt bei + 7° und siedet bei 148°. — **24.** 705. **39.** Rep. 408.

Gewinnung von Glycerin aus Seifenunterlauge; v. Harley J. Morrison. Lösliches Natriumchlorid wird durch einen Zusatz von Ammoniumcarbonat in das unlösliche Natriumbicarbonat verwandelt, der Niederschlag entfernt, der zurückbleibenden Flüss. ein Oxyd (Bleioxyd) oder ein Salz (Bleicarbonat) zugesetzt, welches das sich gebildete Ammoniumchlorid zerlegt und mit dem Chlor eine unlösliche Verbindung eingeht. Der so gebildete Niederschlag wird abgeschieden, die zurückbleibende Flüss. concentrirt, Ammoniumcarbonat hinzugefügt, der Niederschlag wieder entfernt, zur zurückbleibenden Flüss. ein Oxyd (Calciumoxyd) oder ein Salz (Calciumcarbonat) hinzugefügt, wodurch wieder Zerlegung des Ammoniumchlorids herbeigeführt wird. Die zurückgebliebene Flüss. wird wieder concentrirt, dann Schwefelsäure zugesetzt, der Niederschlag entfernt, Bleioxyd oder Bleicarbonat der rückständigen Flüss. beigesetzt und der Niederschlag wieder abgeschieden. — American Soap Journal 6. **118.** No. 28.

Veränderung der in heifsem Glycerin gelösten Stärke. K. Zulkowsky und Boh. Franz stellten fest, dafs beim Erhitzen von reiner Kartoffelstärke mit Glycerin je nach der dabei benutzten Temp. verschiedene Umwandlungsproducte der Stärke sich bilden. Es bildeten sich beim Erhitzen von Stärke mit Glycerin auf 190°, bis eine Probe mit Wasser sich nicht mehr trübt, lösliche Stärke, bis 200° bis zur kirschrothen Jodreaction, Erythrodextrin, bis 210° bis zum Verschwinden der rothen Jodreaction, Achroodextrin, bis 210° längere Zeit hindurch, in Weingeist lösliche Producte. Die lösliche Stärke ist fällbar durch Kalk- und Barytwasser und durch Weingeist. Die letztere Fällung wird bei längerer Aufbewahrung in trockenem Zustande zu gewöhnlicher Stärke rückgebildet und ebenso die conc. wässerige Lösung unter Gelatinisiren. Jodreaction tiefblau. Drehungsvermögen = $188{,}_{3}$. Das Erythrodextrin ist fällbar mit Weingeist und bildet ein weifses, sandiges, nicht hygroskopisches Pulver. Barytwasser fällt die wässerige Lösung nur auf Zusatz von Alkohol. Drehungsvermögen $181{,}_{0}$. Das Achroodextrin ist hygroskopisch, Jodlösung färbt die wässerige Lösung braungelb. Drehungsvermögen $173{,}_{5}$. Die Weingeist-löslichen Producte lassen sich in zwei theilen, und zwar in ein in verdünntem

Alkohol lösliches, Drehungsvermögen = 151,5. und ein in concentrirtem Alkohol lösliches, Drehungsvermögen = 98,9. Das letztere bildet eine dem arabischen Gummi ähnliche, durchsichtige hygroskopische Masse. Das Erythrodextrin und das Achroodextrin reduciren Kupferlösung, aber schwächer als die Malzdextrine von Lintner und Düll. — Biedermanns Centralblatt 557. **66.** 317.

Lävulose und ihre Huminsubstanzen; v. B. Rayman und O. Sulc. Lävuloselösungen verschiedener Concentration wurden auf 110—120° erhitzt, filtrirt und mit siedendem Wss. ausgewaschen. Im Filtrat wurden als flüchtige Bestandtheile Furfurol und Ameisensäure nachgewiesen. Beim Abdampfen des Filtrats entstanden immer neue Mengen Huminkörper und Ameisens. Aus dem zurückgebliebenen Syrup konnte mit Aether eine Säure ausgezogen werden. Wurde das Filtrat mit Calciumcarbonat neutralisirt, mit Blutkohle entfärbt, im Vacuum abgedampft und mit Alkoholäther verrieben, dann entstand ein Pulver, für welches die Formel $(C_6H_7O_5)_2Ca \cdot 2^1/_2 H_2O$ gefunden wurde. Verff. nennen die betreffende Säure $C_6H_8O_5$ Pyrolävulins. Sie reducirt stark Silber-, Kupfer-, Wismuth- und Quecksilberlösungen und wirkt im Calciumsalz 2,9 Mal schwächer auf Fehling'sche Lösung ein als Lävulose. In einem mit Stickstoff gefüllten Apparate mit verdünnter Schwefels. gekocht, entwickelt sie reichlich Kohlens. Die Huminsubstanzen ergaben die Formel $C_{25}H_{22}O_{10}$. Mit Salzs. gekocht gaben sie aufser Ameisens. nichts, was mit Phenylhydrazin reagirt. — Rozpravy ceské akademie No. 4. **89.** 271.

Verbindungen der Zucker mit den Alkoholen und Ketonen. E. Fischer will die Anwendung starker Salzsäure bei den leicht zersetzbaren Zuckern, so bei den Ketosen, umgehen, und findet, dafs die Reaction ebenso vollständig mit sehr verdünnter Salzs. erfolgt, wenn längere Zeit erwärmt wird. Das neue Verfahren ist allgemein anwendbar. Verf. beschreibt eingehender die von ihm hergestellten Verbindungen und erwähnt schliefslich noch Versuche, welche er gemeinsam mit Speier anstellte, um die Anwendung der stark verdünnten Salzs. als wasserentziehendes Mittel auch für die gewöhnliche Esterbildung zu prüfen. Hierbei zeigte sich in der That, dafs in den meisten Fällen Kochen der Säure mit der dreifachen Menge Alkohol, der 1—3 % Chlorwasserstoff enthält, die Veresterung ebenso gut oder besser bewirkt als Sättigen der alkoholischen Lösung mit gasförmiger Salzs. oder Anwendung von conc. Schwefels. Das Verfahren empfiehlt sich besonders für Substanzen, welche die starken Mineralsn. nicht vertragen. — **60.** 1145. **89.** Rep. 183.

Darstellung von Aceton. D. P. 81914 f. A. Bauschlicher in Zbirow, Böhmen. Statt neutraler essigsaurer Salze, wie bisher, werden essigsaure Salze nach Zusatz von einem Hydrat der Erdalkalien oder von Magnesiahydrat der trockenen Destillation unterworfen. Man soll auf diese Weise ein leicht zu reinigendes Rohaceton und nur sehr geringe Mengen von ölartigen Nebenproducten erhalten. — **75.** 553.

Gewinnung von Aceton aus Acetonölen. D. P. 83439 f. R. Jürgensen und A. Bauschlicher in Prag. Die bei der trockenen Destillation von essigsauren bezw. holzessigsauren Salzen neben Aceton entstehenden Zersetzungsproducte, sogen. Acetonöle, werden, event. unter Benutzung von injectorartigen Vorrichtungen, mit Salzsäure hal-

tigem Wss. innig gemischt, und das Gemisch wird einige Stdn. hindurch einem Drucke ausgesetzt. Bei der darauf folgenden Destillation erhält man ein aus vollkommen in Wss. löslichem Aceton bestehendes Destillat und einen aus chlorirten höheren Ketonen bestehenden Rückstand. — **75.** 778.

Darstellung von Oxalsäure. D. P. 84230 f. Capitaine & von Hertling in Berlin. Bei der Darstellung von Oxalsäure aus Sägemehl oder anderen cellulosehaltigen Stoffen durch Schmelzen mit Alkalihydraten wird behufs Mäfsigung der sonst zu heftig verlaufenden Reaction ein Zusatz von Kohlenwasserstoffen der Paraffinreihe oder der aromatischen Reihe gegeben. — **75.** 866.

Gewinnung von Citronensäure aus Rohrzucker. T. L. Phipson hat die Beobachtung gemacht, dafs bei der Einwirkung von Kaliumpermanganatlösung auf eine wässerige, mit wenig Schwefelsäure angesäuerte Rohrzuckerlösung bei gewöhnlicher Temp. Citronenf. gebildet wird. Wird eine gröfsere Menge Kaliumpermanganat angewendet, so entsteht gleichzeitig Oxalf. in beträchtlichen Quantitäten. — **8.** vol. 71. **296.** **89.** Rep. 199.

Entstehung von Citronensäure aus Rohrzucker. T. L. Phipson beobachtete, dafs diese Säuren in den Trauben, Aepfeln und dergl. in dem Mafse abnehmen, wie der Zuckergehalt zunimmt, und zwar von aufsen nach innen, so dafs die verbleibende Säure in concentrirtester Form im Innern um die Samenlage enthalten ist und wahrscheinlich eine antiseptische Wirkung bis zum Beginn der Keimung ausübt. Demnach entstehen in den Früchten Säuren, ehe Zucker gebildet, und der Zucker leitet sich wahrscheinlich von der Säure ab. Umgekehrt führt die Leichtigkeit, mit welcher Zucker in Kohlensäure, Ameisenf., Oxalf. u. A. umgewandelt werden kann, zu der Annahme, dafs alle stickstofffreien organischen Säuren aus Zucker erhältlich sind. Durch Einwirkung von Kaliumpermanganat auf Rohrzucker erhielt der Verf. unter früher angegebenen Bedingungen eine der Citronenf. sehr ähnliche Säure, aber nicht in einer hinreichend grofsen Menge, um sie als solche charakterisiren zu können. Gleichzeitig beobachtete er die Bildung anderer Säuren je nach dem Grade, bis zu welchem man die Oxydation fortschreiten läfst. Die Mifserfolge, welche andere Forscher bei der Nachprüfung dieser Angabe erhielten, führt der Verf. auf die Anwendung einer zu reichlichen Menge Schwefelf. zurück, und auf den Umstand, dafs die Betreffenden wahrscheinlich nicht Alkohol zur Trennung der organischen Säure benutzt haben. — **8.** vol. VXXII. 100. **89.** 271.

Bildung von Citronensäure durch Oxydation von Rohrzucker; v. A. B. Searle und A. R. Tankard. Allen Behauptungen von Phipson (s. vorst.) gegenüber, dafs durch die Einwirkung von Kaliumpermanganat auf Rohrzucker in Gegenwart von Schwefelsäure Citronenf. zu gewinnen sei, haben die Verf. experimentell bewiesen, dafs es ein Ding der Unmöglichkeit ist, unter den von Phipson angegebenen Bedingungen aus Rohrzucker Citronenf. zu erhalten. Zu dem gleichen Resultate gelangte auch — unabhängig von den Verff. — Hicks. — **8.** vol. VXXII. 235. **89.** Rep. 358.

Darstellung von Calcium glycerinophosphoricum. Lambotte findet die von Portes und Prunier zur Darstellung des glycerinphosphorsau-

ren Calciums empfohlene Methode (vgl. Rep. 1894 II. 230) zu langwierig und schlägt vor, dasselbe auf folgendem Wege darzustellen: Man mischt 250 g pulverisirtes Acid. phosphor. glaciale mit 500 g Glycerin, erwärmt in einer Schale auf freiem Feuer und läfst aufkochen. Die Säure löst sich in dem Glycerin schnell auf, und die Masse färbt sich dann unter Abgabe von Dämpfen dunkel. Nach 1/2 Stde. ist die Reaction beendet, man läfst etwas erkalten, giebt Wss. zu und stellt zur vollkommenen Abkühlung bei Seite; der kalten Lösung fügt man ca. 127 g pulverisirten gelöschten Kalk oder soviel Kalkmilch zu, bis nur noch ganz schwach saure Reaction vorhanden ist. Man colirt durch angefeuchteten Flanell, zertheilt den auf dem Colatorium verbliebenen Brei in Wss. und filtrirt. Die abgelaufenen Flüssn. werden vereinigt und mit starkem Alkohol bis zur vollkommenen Ausfällung des glycerinphosphorsauren Calciums versetzt, man rührt um und bringt auf das Filter. Der dort verbliebene Niederschlag wird, um etwa vorhandene Spuren von Glycerin zu entfernen, nochmals wie oben beschrieben mit Alkohol behandelt und auf's Neue filtrirt. Aus den alkoholischen Flüssn. wird der Alkohol durch Destillation wieder zurückgewonnen, das Calcium glycerinophosphoricum aber wird in der Luft oder im Trockenofen völlig ausgetrocknet. Das so gewonnene Präparat stellt ein weifses, luftbeständiges, neutral reagirendes, leichtes Pulver dar, das sich im Wss. im Verhältnifs von 6,25 : 100 löst und alle Reactionen des Calciumglycerophosphates giebt. — Répert. Pharm. 152. **89.** Rep. 169.

Hydroxylamin, Hydrazin etc. Engl. Pat. 11216/1894 f. A. Wohl in Berlin. Hydroxylamin, Hydrazin und ihre Derivate entstehen durch Reduction von Nitraten, Nitriten, Estern der Salpetersäure und der salpetrigen Säure, Nitroverbindungen, Nitraminen, Nitrosaminen und anderen Stickstoffsauerstoff-Verbindungen in neutralen Lösungen mittelst fein vertheilter Metalle in oder ohne Gegenwart neutraler Salze, wie Natrium- oder Calciumchlorid. Beispielsweise entsteht Hydroxylamin beim Behandeln von Bleinitrat mit metallischem Blei in der Kälte oder schneller bei 60—80° C. Die Lösung wird filtrirt und das Hydroxylamin kann in seine Salze verwandelt werden. Phenylhydroxylamin entsteht, wenn man Nitrobenzol und Chlorcalcium in alkoholischer Lösung mit Zinkstaub erhitzt, bis Anilin nachweisbar ist, dann das Zinkhydroxyd entfernt, das Filtrat destillirt und das Phenylhydroxylamin durch Abkühlung ausscheidet. Diphenylhydrazin $(C_6H_5)_2N \cdot NH_2$ wird in ähnlicher Weise aus Nitrosodiphenylamin erhalten, und Hydroxylaminamyläther resultirt, wenn man Amylnitrit und Chlorcalcium mit Amylalkohol kocht. — **89.** 2085.

Darstellung des Dijodcarbazols. D. P. 81929 f. A. Classen in Aachen. Lösungen von Carbazol werden in der Siedehitze mit Jod oder anderen jodirend wirkenden Substanzen unter Zusatz eines die frei werdende Jodwasserstoffsäure bindenden Mittels, insbesondere von Quecksilberoxyd, behandelt. Das Dijodcarbazol ist in Wss. unlöslich, leicht löslich in Benzol, Aether, heifsem Alkohol, Chloroform und Eisessig und krystallisirt aus letzteren in gelben Blättchen vom Schmlzp. 184°; beim Erwärmen für sich oder in Schwefelsäure giebt es Jod ab. Es soll wegen seiner Geruchlosigkeit und stark antiseptischen Eigenschaften therapeutisch verwendet werden. — **75.** 553.

Darstellung von Thiobiazolderivaten. D. P. 81431 f. M. Busch in Erlangen. Nach E. Fischer I. CXC, 114 entsteht bei der Einwirkung von Schwefelkohlenstoff auf Phenylhydrazin das Phenylhydrazinsalz der Phenylsulfocarbazinsäure ($C_6H_5N_2H_2 \cdot CS \cdot SH) \cdot C_6H_5N_2H_3$. Bei Gegenwart von alkoholischem Kali und bei längerem Erhitzen verläuft diese Reaction gemäfs vorliegender Erfindung in der Weise, dafs sich zunächst das Kaliumsalz der Phenylsulfocarbazinsäure und aus diesem durch Einwirkung eines zweiten Moleculs Schwefelkohlenstoff das Kaliumsalz einer stark sauren Verbindung, des Phenyldithiobiazolonfulfhydrats bildet. Das Kaliumsalz krystallisirt aus Alkohol in langen glänzenden Nadeln. Aus seiner wässerigen Lösung entstehen mit Metallsalzen charakteristisch gefärbte Niederschläge; auf Zusatz von Mineralsäuren fällt das freie Sulfhydrat in glänzenden weifsen Nädelchen aus, die sich an der Luft bald gelb färben. Aus dem freien Hydrazin und Schwefelkohlenstoff entsteht unter denselben Bedingungen das Thiobiazoldisulfhydrat, welches aus Aether in gelben derben Kryställchen vom Schmelzp. 168° krystallisirt und ebenfalls gefärbte Metallverbindungen liefert. Die Thiobiazolderivate sollen zu medicinischen Zwecken Verwendung finden. — **75.** 443.

Zur Entfärbung der Carbolsäure; v. Gurski. In Blechgefäfsen längere Zeit aufbewahrte, schon braunroth gefärbte Carbolsäure wurde folgender Weise gereinigt: Das Gefäfs wurde einer Temp. von ca. 25° einige Zeit ausgesetzt, wodurch das Phenol theilweise schmolz. In diesem Zustande wurde es auf Glastrichter gebracht und 1—1½ Woche in einem gleich warmen Raume abtropfen gelassen. Es wurden reinweifse Krystalle erhalten, welche sich einige Monate, vor Licht und Luft geschützt, unverändert aufbewahren liefsen. Die braune Mutterlauge gab nach dem Erstarren und Wiederholen der Procedur nochmals Krystalle. Es konnten so Dreiviertel der Carbolf. wieder gewonnen werden. — Farmazeft 674. **89.** Rep. 362.

Phenol und die drei isomeren Kresole. G. Jörgensen hat zur Trennung des Phenols von den Kresolen Versuche angestellt. Zuerst wurde wasserhaltiges Phenol, nach Zusatz von Natronlauge, durch Destillation von dem Wss. befreit; darnach das übrige mit verdünnter Schwefelsäure übersättigt und in einer neuen Vorlage destillirt, wobei alle Phenole gesammelt wurden. Auf diese Weise hat der Verf. von 250 g wässerigem Phenol 39 ccm Destillat gewonnen; der Rückstand besafs keinen Phenolgeruch mehr. Wird ein solches phenolhaltiges Destillat mit Aether geschüttelt, so nimmt dieser die Phenole auf; dieselben können nach Entfernung des Wss. durch Eindampfen des Destillats krystallisirt erhalten werden. Die physikalischen Eigenschaften sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

	Phenol	o-Kresol	m-Kresol	p-Kresol.
Schmelzpunkt	+ 42°	+ 30°	+ 3°	+ 36°
Siedepunkt	+ 182,9°	+ 190,8°	+ 202,8°	+ 201,8°
Spec. Gewicht	1,0906	1,0578	1,0498	1,0522
Löslichkeit (1 Th. in Theilen)	15	40	200	55

— Nordisk pharmac. Tidskrift 49. **89.** Rep. 190.

Darstellung von m-Kresol. D. P. 81484 f. Kalle & Co. in Biebrich a. Rh. In ähnlicher Weise, wie man nach der Patentschrift

No. 79028 durch Verschmelzen der m-Disulfosäure des Naphtalins o-Toluylſ. erhält, kann man m-Kresol darstellen, indem man die von der Naphtalin-m-disulfoſ. sich ableitenden Trisulfoſ., welche eine Sulfogruppe im noch nicht substituirten Benzolrest, und zwar in epi- oder peri-Stellung zur α-Sulfogruppe enthalten, oder die Producte, welche entstehen, wenn man in diesen Trisulfoſn. eine oder zwei Sulfogruppen durch OH bezw. NH_2 ersetzt, mit Aetzalkalien auf 150—300° in offenen oder geschlossenen Gefäſsen erhitzt. Das m-Kresol entsteht dabei als Spaltungsproduct der zunächst gebildeten, in der Natronschmelze jedoch nicht beständigen m-Oxytoluylſn. — **75.** 480.

Löslichkeit des Aluminiums in Phenol; v. Zmerzlika. Während nach Donath das Metall gegen Phenol sehr widerstandsfähig sein soll, fand Verf., daſs sich ersteres in letzterem leicht löste. — **123.** 468. **34.** 379.

Darstellung von Oxy-i-butyryl-Phenolen. D. P. 80986 f. G. Link in Wiesbaden. Wenn man Acetonlösungen der Phenolalkalien mit einem geringen Ueberschuſs an Chloroform und einem kleinen Ueberschuſs derjenigen Menge von Aetznatron oder Aetzkali, welche zur Chlorauslösung nöthig ist, mehrere Stdn. am aufsteigenden Kühler kocht, so entstehen die Oxyisobutyrylverbindungen der angewendeten Phenole. An Stelle von Chloroform lassen sich auch die äquivalenten Mengen von Acetonchloroform, Acetonbromoform, Bromoform, Chloral, Bromal und deren Hydrate, sowie Tetrachlor- (bezw. brom-) Kohlenstoff verwenden. Die Reaction wurde mit Phenol, α- und β-Naphtol durchgeführt. Die dargestellten Verbindungen sollen in der Medicin Verwendung finden. — **75.** 422.

Darstellung von Brenzcatechin. D. P. 81209 f. G. Tobias in Berlin. Behufs Spaltung phenolsaurer Salze pflegte man bisher, wie bei sulfosauren Salzen überhaupt, deren wässerige Lösung mit starken Mineralsäuren, wie Salzſ., Schwefelſ. etc., in geschlossenen Gefäſsen unter Druck oder die Lösung der Salze in wasserhaltiger Schwefelſ. in offenen Gefäſsen, event. im Dampfstrom zu erhitzen. Die Hydrolyse sulfosaurer Salze von Phenolen kann nun meist viel vortheilhafter bewirkt werden durch genügend langes Erhitzen ihrer concentrirten wässerigen Lösung auf entsprechende Tempn. ohne jeden Zusatz von Säure. Die Darstellung von Brenzcatechin erfolgt demgemäſs in der Weise, daſs man entweder die aus dem Bariumsalz erhaltene freie Disulfoſ. mit Wss. oder die nach der Patentschrift No. 81210 erhaltene wässerige Lösung von brenzcatechindisulfosaurem Natron für sich in geschlossenen Gefäſsen auf oberhalb 150° liegende Tempn. erhitzt. Die bisherige Ausbeute betrug bei Versuchen in kleinerem Maſsstabe einige 80 % vom Gewicht des in Arbeit genommenen Phenols. — **75.** 442.

Darstellung von Alkalisalzen der Brenzcatechindisulfosäure. D. P. 81210 f. G. Tobias in Berlin. Während die von Kekulé angegebene Bildung von Brenzcatechin in der Kalischmelze der Phenol-o-sulfosäure erst bei so hoher Temp. erfolgt, daſs der gröſste Theil des Brenzcatechins dabei völlig oxydirt wird, hat sich gezeigt, daſs die Phenotrisulfosäure in der Alkalischmelze bei einer erheblich niedrigeren Temp. eine in Orthostellung befindliche Sulfogruppe gegen Hydroxyl vertauscht. Kaliumhydrat bewirkt diese Umsetzung bereits bei 210

—220°, Natriumhydrat bei 240—260°. Die entstehende Brenzcatechindisulfos. dürfte identisch sein mit der von Cousin (9. t. CXVII. 113) durch Sulfirung von Brenzcatechin dargestellten. Die zur Darstellung verwendete Phenoltrisulfos. läſst sich nach D. P. 51321 durch Sulfirung von Phenol mit rauchender Schwefels. leicht gewinnen. — 75. 442.

Herstellung von Hydrochinon und seinen Homologen. D. P. 81068 f. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) in Berlin. Man läſst Persulfate auf Phenol bezw. dessen Homologe mit unbesetzter p-Stellung in alkalischer Lösung einwirken und spaltet die zunächst dabei erhaltenen esterschwefelsauren Salze durch Erwärmen mit Säuren. Eine Isolirung der Estersalze zwecks nachheriger Spaltung ist unnöthig. Man kocht nach Abtrennen des unangegriffen gebliebenen Phenols bezw. Phenolsubstitutionsproductes die saure Lösung auf und isolirt das gebildete Oxyphenol auf die übliche Weise. Man trägt z. B. in eine Lösung von 1,2 kg Carbolsäure und 2,5 kg Natronhydrat in 75 kg Wss. allmählich 3 kg Kaliumpersulfat ein und läſst 1—2 Tage bei gewöhnlicher Temp. oder bei 40° stehen. Nach beendigter Reaction leitet man Kohlens. ein, destillirt unverändertes Phenol mit Wasserdampf ab, kocht den Rückstand mit verdünnter Säure und schüttelt das Hydrochinon mit Aether aus. — 75. 422.

Herstellung von Hydrochinoncarbonsäure und deren Homologen. D. P. 81297 f. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) in Berlin. Nach den Angaben der Patentschrift 81068 erhält man durch Oxydation der Phenole in wässeriger Lösung mittelst Persulfat Hydrochinonderivate. Es hat sich nun weiter ergeben, daſs man vermittelst der Persulfate in wässeriger Lösung auch bei den Carboxylderivaten des Phenols mit freier p-Stellung eine Hydroxylirung bewirken kann, und daſs sich hierbei ebenfalls eigenartige Zwischenproducte bilden, die als Derivate der Phenolschwefelsäure aufzufassen sind, die aber beim Erwärmen mit Säure in die entsprechenden Oxyphenolderivate übergehen. Das Verfahren ist das der erwähnten Patentschrift. Es wurden so erhalten: aus Salicyls. Hydrochinoncarbons., aus den Kresotinsn. Homohydrochinoncarbonsn. Die aus o-Kresotins. erhaltene Homohydrochinoncarbons. schmilzt bei 215°, die aus m-Kresotins. erhaltene bei 205°. — 75. 480.

Darstellung von Guajacoläthylenäther $CH_3OC_6H_4O — C_2H_4 — OC_6H_4OCH_3$. D. P. 83148 f. Firma E. Merck in Darmstadt. Man läſst auf Guajacolnatrium etwas mehr als die berechnete Menge Aethylenbromid oder Aethylenchlorid, zweckmäſsig unter Anwendung von Alkohol als Verdünnungsmittel, in geschlossenem Gefäſse bei angemessener höherer Temp. einwirken. Auf Zusatz von Wss. zur Reactionsmasse scheidet sich der gebildete Aether ab; derselbe wird abgepreſst und aus Alkohol umkrystallisirt. Der Guajacoläthylenäther bildet weiſse Nadeln, welche in Alkohol leicht, in Wss. schwer löslich sind und bei 138—139° schmelzen. Die Verbindung zeichnet sich gegenüber anderen Guajacolabkömmlingen, welche als specifische Arzneimittel in gewissen Fällen bereits häufig verwendet werden, durch intensivere und prompte Wirkung aus. Die Verbindung soll demgemäſs Anwendung als Medicament finden. — 75. 741.

Darstellung von Brenzcatechinderivaten. D. P. 81298 f. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) in Berlin. Nach den Angaben der Patentschrift 81068 erhält man durch Einwirkung von Persulfat auf Phenole und dessen Homologe mit freier Para-Stellung p-Hydroxylderivate der angewendeten Phenole. Es hat sich nun gezeigt, dafs, wenn man Phenole mit besetzter p-Stellung zur Anwendung bringt, man ausnahmslos Brenzcatechinderivate erhält. Auch hier verläuft die Reaction zunächst so, dafs esterschwefelsaure Salze entstehen, aus denen man beim Erwärmen mit Säure das betreffende Brenzcatechinderivat erhält. Das Verfahren wurde bis jetzt angewendet auf:

p-Kresol zur Herstellung von Homobrenzcatechin $\left(\overset{1}{CH_3}\overset{3}{OH}\overset{4}{OH}\right)$,
p-Chlorphenol zur Herstellung von p-Chlorbrenzcatechin,
p-Bromphenol zur Herstellung von p-Brombrenzcatechin,
p-Nitrophenol zur Herstellung von p-Nitrobenzcatechin $\left(\overset{1}{OH}\overset{2}{OH}\overset{4}{NO_2}\right)$
p-Oxybenzoësäure zur Herstellung von Protocatechuſ.,
p-Kresotinſ. zur Herstellung von Brenzcatechinhomocarbonſ.
$\left(\overset{1}{CH_3}\overset{3}{COOH}\overset{4}{OH}\overset{5}{OH}\right)$.

— **75.** 480.

Zur Kenntnifs des Pyrogallol. Godeffroy beobachtet, dafs durch Vermischen einer wässerigen Pyrogallussäurelösung mit überschüssiger Barytumoxydlösung schon nach kurzer Zeit prachtvolle, farblose, lange, zu Büscheln vereinigte Krystallnadeln entstehen, die leider bei der Trennung von der Flüss. schwarz werden. Diese schwarzen Krystalle verändern sich aber nicht weiter, sondern zeigen auch nach langem Liegen an der Luft immer dieselbe Zusammensetzung, nämlich die Formel:

$$C_6H_3\begin{cases}OH\\ O\\ O\end{cases}\!\!>Ba \cdot H_2O.$$

Die Krystalle des Baryumpyrogallates sind unlöslich in Wss., Weingeist und Aether, lösen sich aber in verdünnten Säuren mit grofser Leichtigkeit auf. Beim Kochen mit Wss. tritt eine Veränderung ein, indem sich eine schwarze, amorphe Masse bildet, welche aber einen wechselnden Gehalt an Baryum besitzt. Wird die schwach saure Lösung der Krystalle mit Ammoniak versetzt, so entsteht ebenfalls ein amorpher, schwarzer Niederschlag mit geringerem, wechselndem Gehalt an Baryum. Wird die alkoholische Lösung von Pyrogallussäure mit überschüssiger Baryumhydroxydlösung vermischt, so erhält man sofort eine weifsliche krystallinische Ausscheidung des obigen Salzes, jedoch nur 3 Mol. Krystallwasser enthaltend. — Calcium — Magnesium — und Strontiumhydroxydlösungen geben auf ähnliche Weise mit Pyrogallol behandelt, keine krystallinischen Verbindungen. — Mitth. des k. k. technol. Gewerbemuseums, Wien. **38.** 431.

Darstellung von Dioxybenzaldehyden aus Monooxybenzaldehyden. D. P. 82078 f. H. Baum in Manchester. Die Dioxybenzaldehyde sind bis jetzt nur durch die Chloroformreaction aus den Dioxybenzolen hergestellt worden, wobei sich sehr unbefriedigende Resultate ergaben. Nach vorliegender Erfindung sollen sie in guter Ausbeute durch Er-

hitzen der Monohalogenoxybenzaldehyde mit Natron, Kali, den Hydraten der Erdalkalien oder den Metallhydroxyden bei Gegenwart von Lösungsmitteln (Wss. oder Spiritus) mit oder ohne Druck bei 150 bis 220° erhalten werden. Brom-p- und Brom-m-oxybenzaldehyd liefern auf diese Weise den Protocatechualdehyd; aus Bromsalicylaldehyd wird ein neuer Dioxybenzaldehyd als ein zäher gelber und in Wss. mit gelber Farbe sich lösender Syrup erhalten. — **75.** 588.

Darstellung von Benzoësäure bezw. Benzaldehyd aus Benzotrichlorid bezw. Benzalchlorid. D. P. 89927 f. P. Schultze in Berlin. Wasser wirkt auf Benzotrichlorid und Benzalchlorid erst bei höherer Temp., bei 140—190°, in geschlossenen Gefäfsen unter Bildung von Benzoësäure bezw. Benzaldehyd ein. Nach vorliegender Erfindung findet eine Umsetzung zwischen den Chloriden und Wss. schon bei gewöhnlichem Druck und bei Wasserbadtemp. statt, wenn zuvor in dem betreffenden Chlorid eine kleine Menge irgend eines gut getrockneten Eisensalzes (z. B. Ferribenzoat), als eines die Reaction einleitenden Agens, gelöst worden ist; an der Berührungsstelle der Wasser- und der Chloridschicht beginnt alsbald eine gleichmäfsige Entwicklung von Chlorwasserstoff, welcher in üblicher Weise condensirt wird. Ein Zusatz eines Alkali zum Wss. beeinträchtigt die Reaction nicht; man gewinnt nur dem entsprechend weniger Chlorwasserstoff. — **75.** 695.

Darstellung eines Doppelsalzes aus milchsaurem und salicylsaurem Natrium. D. P. 84378 f. K. Fr. Töllner in Bremen. Durch Abdampfen einer milchsaures und salicylsaures Natrium enthaltenden Lösung soll ein Doppelsalz entstehen, welches Nädelchen aus 2 Mol. salicylsaurem und 1 Mol. milchsaurem Natron bildet und die hygroskopischen Eigenschaften des milchsauren Natrons nicht mehr besitzt. — **75.** 896.

Darstellung von wasserlöslichem Aluminium-Ammoniumsalicylat. D. P. 81819 (Zus. z. D. P. 78903) f. F. von Heyden Nachfolger in Radebeul. Zur Darstellung des wasserlöslichen salicylsauren Thonerde-Ammon-Doppelsalzes wird nach den Angaben des Hauptpatentes verfahren unter Ersatz der dort genannten Kaliumacetatlösungen durch gleichwerthige Ammoniumacetatlösungen. Das Aluminium-Ammoniumsalicylat wird dabei in wasserlöslichen Krystallen gewonnen. — **75.** 552.

Darstellung von Hexahydrobenzoësäure und von Derivaten derselben. D. P. 82441 f. A. Einhorn in München. Während es bisher nur gelungen ist, Amidoderivate des Naphtalins, nicht aber solche des Benzols zu hydriren, hat der Erfinder festgestellt, dafs das gleichzeitige Vorhandensein einer Amidogruppe, wenn auch durch Alkyle substituirt, und eines Carboxyls die Hydrirung ermöglicht, dafs man also zu Hydrobenzolderivaten gelangt, wenn man Amidocarbonsäuren der Einwirkung von Natrium in alkoholischer Lösung unterwirft. Als Reductionsproducte der Amidocarbonſn. erhält man neben deren Hexahydroderivaten auch Hexahydrobenzoëſ., es wird also die Amidogruppe durch Wasserstoff ersetzt. Das salzsaure Salz der Hexahydroanthranilſ. (aus Anthranilſ.) krystallisirt aus absolutem Alkohol in weifsen Krystallnadeln vom Schmelzp. 203—204°; der Hexahydroanthranilsäureäthylester ist ein unter 40 mm Druck bei 148—151° siedendes Oel

von basischer Natur. Die p-Amidohexahydrobenzoës. (aus p-Amidobensoës.) bildet bei 303—304^0 schmelzende Blättchen; das bromwasserstoffsaure Salz des Aethylesters schmilzt unscharf bei 152 155^0. Die Hexahydrodimethyl-p-amidobenzoës. (aus p-Dimethylamidobenzoës.) krystallisirt aus einem Gemisch von Alkohol und Essigäther in glasglänzenden Prismen oder viereckigen Blättchen, die bei 95^0 erweichen, bei ca. 130^0 abermals fest werden und schliefslich bei 219—220^0 wieder schmelzen. Diese Hexahydroderivate sollen für pharmaceutische Zwecke Verwendung finden. — **75.** 633.

Darstellung hexahydrirter m-Oxycarbonsäuren der Benzolreihe. D. P. 81443 f. A. Einhorn in München. Es ist bisher nicht bekannt geworden, dafs Monooxycarbonsäuren der aromatischen Reihe durch metallisches Natrium in alkoholischer Lösung reducirt werden. Erfinder hat nun constatirt, dafs m-Oxysäuren der Benzolreihe unter jenen Reactionsbedingungen in die entsprechenden Hexahydroderivate übergehen. Auf diese Weise wurden dargestellt Hexahydroderivate der m-Oxybenzoës. (krystallisirt aus Essigäther und schmilzt bei 132^0), m-Oxy-p-toluyls. (der Methyläther siedet bei 158—166^0 unter 8 mm Druck) Monomethyl-sym.-dioxybenzoës. (Oel, leicht löslich in Aether). Die hexahydrirten Oxysn. finden Verwendung zu pharmaceutischen Zwecken. — **75.** 480.

Darstellung von Wismuthoxyjodidgallat. D. P. 82593 (Zus. z. D. P. 80399; s. Rep. 1895 II. 232) f. Hoffmann, Traub & Co. in Basel. Das Verfahren des Hauptpatentes wird dahin abgeändert, dafs man die Einwirkung der Gallussäure auf das Wismuthoxyjodid im Momente der Entstehung des letzteren mit oder ohne Anwendung von Wärme stattfinden läfst. Es entsteht so beim Eintragen einer essigsauren Lösung von Wismuthnitrat in eine Lösung von Jodsalzen und Gallus. oder Gallaten direct das Oxyjodidgallat. Der gleiche Effect wird erzielt, wenn man auf Wismuthsubgallat, welches in einer Jodsalzlösung aufgeschwemmt ist, eine Säure einwirken läfst, die das Freiwerden von Jodwasserstoffs. herbeizuführen vermag. An Stelle von Wismuthsubgallat läfst sich auch eine entsprechende Mischung von Gallus., Gallaten und Wismuthlösung oder für letztere auch in Wss. unlösliche Wismuthsalze, z. B. das Subnitrat, in aufgeschwemmter Form verwenden. — **75.** 675.

Reduction von aromatischen Nitroverbindungen zu Azoxy-, Azo- und Hydrazoverbindungen. D. P. 81129 f. A. Wohl in Berlin. Bei der Reduction von aromatischen Nitroverbindungen zu Hydrazoverbindungen in alkalischer Lösung behufs Gewinnung von Benzidinen läfst sich an Stelle des bisher verwendeten, verhältnifsmäfsig theuren Zinkstaubes, der verloren geht, fein vertheiltes Blei verwenden, welches in alkalischer Lösung auf Nitroverbindungen wie Zinkstaub wirkt, wenn auch etwas träger; es ist bei Verwendung des Bleies statt Zink unter sonst gleichen Umständen längere Erhitzungsdauer oder stärkeres Alkali erforderlich. Die Verwendung von Blei für diesen Zweck hat den wesentlichen Vortheil, dafs das Blei aus salzsaurer Lösung (bezw. als festes Chlorid) durch Eisen als Metallschwamm gefällt und so fast kostenlos in unmittelbar verwendbarer Form wiedergewonnen werden kann. — **75.** 479.

Ueber Steinkohlentheerbasen; v. F. B. Ahrens. Aus der durch Ausschütteln der Leichtöle von ca. 10000 kg Steinkohlentheer mit verdünnter Schwefelsäure erhaltenen wässerigen, schwefelsauren Lösung wurden in üblicher Weise ca. 5 kg trockene Basen abgeschieden, die Verf. fractionirte. Die Fractionen bis 160° enthielten Pyridin, Picoline und Lutidine. Die Fraction von 160—220° (ca. 400 ccm) war zunächst von Anilin zu befreien, was am besten durch Ueberführung desselben in Anilinschwarz geschah. Es hinterblieben ca. 100 g anilinfreie Basen, die folgende Fractionen lieferten: 165—170°, 170—180°, 220—230°. Die Hauptmenge des Destillats 165—170° bestand aus α-γ-Dimethylpyridin, neben etwas symmetrischem Trimethylpyridin und einem bislang unbekannten Collidin, das indefs nur in geringer Menge erhalten wurde. Die Trennung der Basen geschah durch fractionirte Krystallisation der Quecksilbersalze. In dem Destillat 170—180° befand sich zum gröfsten Theil symm. Trimethylpyridin. Das Destillat 220—230° gab bei nochmaliger Destillation eine constante siedende Fraction 227—230°, die sich als ein Parvolin $C_9H_{13}N$ erwies. Dasselbe ist eine wasserhelle, in Wss. etwas lösliche, nicht unangenehm riechende Flüss. Das Chlorplatinat $(C_9H_{13}N \cdot HCl)_2PtCl_4$ krystallisirt aus Wss. in leichten, wolligen Nadeln, die bei 209—210° schmelzen, und das Golddoppelsalz $C_9H_{13}N \cdot HCl \cdot AuCl_3$ krystallisirt in gelben, bei 212° sinternden und bei 216—218° schmelzenden Nadeln. — **60.** 795. **89.** Rep. 175.

Abscheidung organischer Basen. D. P. 83560 f. Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer in Grünau b. Berlin. Bei der Herstellung organischer Basen durch Reduction der Nitroverbindungen mittelst Eisen lassen sich erstere nur in ungenügender Weise von den entstehenden Eisenverbindungen trennen. Da nun letztere, dem natürlichen Magneteisenstein ähnlich, magnetische Eigenschaften besitzen, so werden sie durch starke Elektromagnete von den organischen Basen, nöthigenfalls in wiederholter Operation, getrennt. Dies geschieht, indem man das betreffende Gemisch in ein Gefäfs bringt, an dessen Boden die Elektromagnete angebracht sind. Schliefst man den Stromkreis, so setzen sich die Eisenverbindungen rasch zu Boden. Das Anilin wird abgezogen und die Eisenrückstände werden von dem anhaftenden Anilin durch Waschen mit Wss. befreit. — **75.** 778.

Darstellung von Anilinorthosulfosäure (Orthoamidobenzolsulfosäure). D. P. 84141 f. Baseler Chemische Fabrik Bindschedler in Basel. Die Anilin-o-sulfosäure wird durch Ueberführung des p-Bromacetanilids mittelst englischer Schwefelsäure bei 170—180° in p-Bromanilin-o-sulfos. und Entbromen der letzteren in alkalischer Lösung mit Zinkstaub dargestellt. In Anbetracht der grofsen Festigkeit, mit welcher Halogen an den aromatischen Kern gebunden ist, war der Erfolg dieses technisch leicht ausführbaren Verfahrens von vornherein nicht mit Bestimmtheit vorauszusehen. — **75.** 884.

Darstellung aromatischer Hydroxylaminverbindungen. D. P. 84138 f. A. Wohl in Berlin. Durch Reduction aromatischer Nitroderivate in neutraler Lösung mittelst Wss. und fein vertheilter Metalle, bei Gegenwart oder Ausschlufs von lösenden Agentien (Alkoholen, Glycerin etc.) oder von Neutralsalzen (Chlornatrium, Chlorcalcium etc.), werden zunächst fast auschliefslich die entsprechenden Hydroxylamin-

derivate gebildet. Erst bei längerem Erhitzen entstehen Azoxy- oder Amidokörper. Die bisher unbekannten aromatischen Hydroxylaminderivate sind feste Körper, schwerer flüchtig und in Wss. und verdünntem Alkohol leichter löslich als die entsprechenden Nitroverbindungen und Amine. Die Hydroxylamine sind Entwickler; sie reduciren ausnahmslos mit gröfster Leichtigkeit Silberlösungen in der Kälte, sie sind ferner, wie das einfache Hydroxylamin, Antiseptica. Die aromatischen Glieder der Gruppe werden leicht in Amidophenole bezw. Amidoalkohole umgelagert und lassen sich in die entsprechenden wahren Nitrosoverbindungen, in Diphenylaminderivate etc. überführen. — **75.** 884.

Reductionen mittelst Phenylhydrazin; v. R. Walther. Das Phenylhydrazin wirkt auf verschiedene organische Verbindungen bei höherer Temp. als energisches Reductionsmittel ein, indem es unter Abgabe von Wasserstoff in Stickstoff und Benzol zerfällt. Azobenzol z. B. wird fast quantitativ zu Hydrazobenzol reducirt, wenn man es mit Phenylhydrazin kocht. Amidoazobenzol, mit einer Xylollösung von Phenylhydrazin erwärmt, wird zu Anilin und p-Phenylendiamin reducirt, welches beim Erkalten der Lösung auskrystallisirt. Nitro- und Nitrosoverbindungen können durch Phenylhydrazin in die entsprechenden Amidoverbindungen übergeführt werden. Verf. stellt weitere Versuche über die reducirende Wirkung des Phenylhydrazins in Aussicht. — **18.** 141. **89.** Rep. 246.

Darstellung eines Condensationsproductes aus Acetylamidophenylhydrazin und Salicylaldehyd. D. P. 81765 f. J. D. Riedel in Berlin. p-Acetylamidophenylhydrazin wird in alkoholischer Lösung von circa 10 % mit einer gleich starken Lösung von Salicylaldehyd in Alkohol in äquivalenten Mengen gemischt. Nach kurzem Stehen scheidet sich das nach der Gleichung: $CH_3CO \cdot NHC_6H_4NHNH_2 + {}^{HO}_{OHC}\!>H_4C_6 =$ $CH_3CO \cdot NHC_6H_4NHN : {}^{HO}_{HC}\!> H_4C_6 + H_2O$ gebildete Condensationsproduct in gelben Krystallen ab, die nach dem Umkrystallisiren aus Alkohol bei 230° schmelzen. Das Condensationsproduct soll als pharmaceutisches Mittel Verwendung finden. — **75.** 498.

Darstellung von Jodderivaten des Diphenylamins. D. P. 81928 f. A. Classen in Aachen. Die Jodderivate des Diphenylamins entstehen durch Einwirkung von Jod auf Diphenylamin bei Gegenwart eines die frei werdende Jodwasserstoffsäure bindenden Mittels wie z. B. Quecksilberoxyd. Sie zeichnen sich durch vorzügliche antiseptische Eigenschaften aus und besitzen vor anderen antiseptischen Jodpräparaten den Vorzug der vollkommenen Geruchlosigkeit und Krystallisationsfähigkeit. Die neuen Körper sollen als Ersatz für Jodoform Verwendung finden. Dieselbe antiseptische Wirksamkeit, die den so dargestellten Jodverbindungen zukommt, zeigen auch die durch Einwirkung von verschiedenen Reagentien, z. B. Säurechloriden, Säureanhydriden etc. dargestellten Säurederivate oder auch die Nitrosoverbindungen dieser Jodproducte. — **75.** 553.

Darstellung von p-Amidophenolderivaten. D. P. 83433 f. A. Wohl in Cölln, Elbe. Hydroxylaminderivate, welche aromatische Reste als Substituenten am Stickstoff enthalten, wie z. B. Phenylhydroxylamin

u. s. w., werden durch Kochen mit verdünnten Säuren in p-Amidophenolderivate umgewandelt, sofern eine Substitution in p-Stellung zur Hydroxylamingruppe dies nicht unmöglich macht. Aus Phenolhydroxylamin wurde nach diesem Verfahren durch Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure p-Amidophenol erhalten. — **75.** 758.

Darstellung von Phenoxacet-p-amidophenolderivaten. D. P. 82105 f. L. Lederer in München. Phenoxacetsäure bezw. Derivate derselben werden mit p-Amidophenol oder dessen Aethern in molecularen Mengen erhitzt. Dargestellt wurden so: Phenoxacet-p-amidophenol (Schmelzp. 158—159°), Phenoxacet-p-anisidid (Schmelzp. 135—136°), Phenoxacet-p-phenetidid (Schmelzp. 130—131°), o-Kresoxacet-p-phenetidid (Schmp. 112—113°), m-Kresoxacet-p-phenetidid (Schmelzp. 124—125°), p-Kresoxacet-p-phenetidid (Schmelzp. 133—134°) und Guajacoxacet-p-phenetidid (Schmelzp. 103—104°). Die Anilidderivate der Phenoxacetsäuren sind gut krystallisirende, in Wss. unlösliche Substanzen, die durch Säuren und Alkalien in ihre Componenten zerlegt werden; ihnen kommt eine hervorragend therapeutische Wirkung zu. — **75.** 588. — D. P. 83 538 (Zus. z. D. P. 82 105; vgl. vorstehend) f. Denselben. Nach dem Verfahren des Hauptpatentes wurden weiter dargestellt: Thymoxacet-p-phenetidid (Schmelzp. 129—130°), Carvacroxacet-p-phenetidid (Schmelzp. 105—106°), Kreosoxacet-p-phenetidid (Schmelzp. 80—82°), Eugenoxacet-p-phenetidid (Schmelzp. 93—94°), α- und β-Naphtoxacet-p-phenetidid (Schmelzp. 145—146° bezw. 164—165°) und p-Nitrophenoxacet-p-phenetidid (Schmelzp. 156—157°). — **75.** 778.

Darstellung von Salicylsäurelactylamidophenylester. D. P. 82653 (III. Zus. z. D. P. 62533; vgl. Rep. 1892 I. 248) f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. In gleicher Weise, wie bei dem Verfahren des Hauptpatentes und dessen beiden Zusätze der Acetylrest, wird der Lactylrest durch Behandeln des Amidosalols mit Milchsäure, Milchsäureanhydrid, Milchsäureester oder durch Behandlung eines Salzes des Amidosalols mit Lactamid in das Amidosalol eingeführt. Der Salicylsäurelactylamidophenylester bildet, aus Sprit umkrystallisirt, weifse Blättchen, die bei 268° schmelzen; er besitzt wie die entsprechende Acetylverbindung keine toxische Eigenschaften, ist dagegen leichter löslich in Wss. als diese. — **75.** 723.

Darstellung von Benzylphenetidin. D. P. 81743 f. J. R. Riedel in Berlin. Eine Substanz von antifebriler und antineuralgischer Wirkung ist das Benzyl-p-Phenetidin, ein p-Amidophenolderivat, welches durch Erwärmen von 1 Mol. Benzylchlorid mit 2 Mol. p-Phenetidin auf dem Wasserbad erhalten wird. Das Benzylphenetidin krystallisirt in Blättchen, welche denen des Acetanilids ähneln; es schmilzt bei 45—46°, ist fast unlöslich in Wss., löslich in Alkohol und Chloroform und zerfliefst mit Aether. — **75.** 518.

Darstellung von Lactylderivaten des Methylanilins, Aethylanilins, p-Anisidins und p-Phenetidins. D. P. 81539 (Zus. z. D. P. 70250; vgl. Rep. 1893 II. 312) f. Chemische Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Cie. in Winkel a. Rh. Zur Darstellung von Lactylderivaten des Methyl-, Aethylanilins, p-Anisidins und p-Phenetidins läfst sich an Stelle der im Hauptpatent angegebenen Milchsäure, des Milchsäureanhydrids, Lactids oder der Milchsäureester ebenso vortheilhaft auch das Amid der Milchf. verwenden, indem man dieses mit

den genannten Basen bis zur Beendigung der Ammoniakentwicklung erhitzt. — **75.** 481.

Ueber o-Benzoësäuresulfinid. W. J. Pope hat käufliches Saccharin durch Umkrystallisiren aus Aceton gereinigt und auf diesem Wege grofse, wohl ausgebildete Krystalle von reinem o-Benzoësäuresulfinid erhalten, deren Form er beschreibt. — **32.** 985. **89.** Rep. 327.

Darstellung von Antipyrin. D. P. 84142 (Zus. z. D. P. 72824) f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. 1-Phenyl-3-methylpyrazol-5-oxyessigäther (Schmelzp. 47⁰), erhalten durch Einwirkung von Chloressigäther auf Phenylmethylpyrazolon, oder dessen freie Säure wird mit der berechneten Menge Jodmethyl und Methylalkohol erhitzt und hierauf durch Behandeln des so erhaltenen Products mit Alkali in Antipyrin übergeführt. — **75.** 866.

Darstellung der p-Methyl-m-jod-o-oxychinolin-ana-sulfonsäure. D. P. 84063 (II. Zus. z. D. P. 72942; vgl. Rep. 1894 I. 275) f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. An Stelle der im Hauptpatent genannten o-Oxychinolin-ana-sulfonsäure wird die p-Methyl-o-oxychinolin-ana-sulfons. (durch Sulfurirung des p-Methyl-o-oxychinolin erhalten) nach der im Hauptpatent beschriebenen Methode jodirt. Die p-Methyl-m-jod-o-oxychinolin-ana-sulfons. ist der m-Jod-o-oxychinolin-ana-sulfons. wie in allen ihren charakteristischen chemischen Eigenschaften, so auch wesentlich in der Wirkung als antiseptisches Heilmittel durchaus analog; sie erleidet im trocknen Zustand beim Erhitzen über 200⁰ Zersetzung unter Entwicklung von Joddämpfen. — **75.** 865.

Gewinnung von Blut-Albumin. Amer. Pat. 544 912 f. N. R. Finsen in Kopenhagen. Verdünntes und defibrinirtes Blut wird behufs Coagulirung des Albumins mit einer Säure auf 90⁰ C. erhitzt, das Albumin wird mit Wss. gewaschen, dann von Wss. befreit und in vacuo bei 45⁰ getrocknet. Das Product wird dann zu einem feinen Pulver zerrieben. — **89.** 1632.

Giftiges Ptomain aus einem Seefisch-Kadaver. J. Benysek isolirte ein Ptomain, das bei Katzen krampferzeugend und schon in kleinen Mengen tödtlich wirkte; in seiner Gesammtwirkung glich das Ptomain dem Curare oder noch mehr dem von Brieger dargestellten Mytylotoxin. — **20.** Heft 16. 251. **38.** 711.

B. Lach; Glycerinfabrikation. **89.** 1182.

Lobry de Bruyn; Siedepunkt des Nitroglycerins. Rec. trav. chim. des Pays-Bas 131. **89.** Rep. 390.

C. Ulrich; Isomaltose. **89.** Rep. 1523.

H. Ost; Studien über die Stärke. **89.** 1501.

E. Schulze; über die Cellulose. **89.** 1465.

G. Massol; die Schmelzpunkte von Säuren der Fettreihe. Bull. Soc. Chim. 865.

W. v. Hankó; zur Frage der Aufbewahrung von Carbolsäure. (Die in Zinn- oder verzinnten Eisengefäfsen aufbewahrte Carbolsäure erleidet keinerlei Veränderungen.) **89.** 1143.

C. Paal und W. Schilling; Einwirkung alkoholischer Natronlauge auf Gelatine und Eieralbumin. (Aus den Versuchen ergiebt sich, dafs alkoholische Natronlauge die Proteïnstoffe durch hydrolytische Spaltung in Peptone überführt.) **89.** 1487.

W. v. Moraczewski; Verhalten des Caseins in ammoniakalischer Magnesiumchloridlösung. 93. 71.

S. Levy; Anleitung zur Darstellung organisch-chemischer Präparate. 3. Aufl. Herausgeg. von Dr. A. Bistrzycki. Stuttgart 1895. Verlag von Ferd. Enke.

Riechstoffe.

Erhöhung der Geruchsintensität wohlriechender Flüssigkeiten. D. P. 82297 f. R. Schmidt in Berlin. Beim Zapfen oder Einfüllen der wohlriechenden Flüss., bestehend aus einer Mischung von ätherischen Oelen und wohlriechenden Körpern oder deren Lösungen in Alkoholen, in die für den Consum bestimmten Gefäfse oder Flaschen werden gleichzeitig unter stärkerem oder geringerem Druck Körper eingeführt, die bei Zimmertemp. oder bei Handwärme theilweise oder vollständig gasförmig sind, und welche unter + 30° im Stande sind, einen zum Auspressen aller Flüss. aus dem Aufbewahrungsgefäfse genügenden Druck erzeugen zu können, wobei jedoch nur solche leicht flüchtigen Körper Verwendung finden sollen, die aufser den genannten Eigenschaften auch diejenige haben, selbst nicht riechend zu sein, oder nur einen so schwachen, wenig ausgeprägten Geruch zu besitzen, dafs dadurch der Charakter des Wohlgeruches nicht wesentlich verändert wird. Als Beispiele für Körper, welche die angeführte Eigenschaft haben, seien folgende erwähnt: Kohlenwasserstoffe, wie Butan, Tetramethylmethan, Isopentan, Aldehyde, Aetherarten, wie Aethylenäther u. s. w., alle mit einem Siedepunkt unter + 30° bei 1 Atm., sowie Kohlens., Stickstoffoxydul, Methan, Luft u. s. w. — **75.** 606.

Gewinnung ätherischer Oele durch Destillation. D. P. 83107 f. Société Jeancard & Gazan in Cannes, Seealpen, Frankreich. Das bei der Destillation entstehende Gemisch von Wasser- und Oeldämpfen wird vor seinem Uebertritt in den durch Wasserumspülung wirkenden Condensationsapparat zwecks Condensation der Wasserdämpfe durch einen von der umgebenden Luft gekühlten Kühler geleitet. Durch die getrennte Condensation der Oele und des mitgerissenen Wasserdampfes soll das Auflösen eines Theiles der ätherischen Oele in dem Wss. vermieden werden. — **75.** 763.

Extraction von Riechstoffen. Amer. Pat. 548797 f. Fr. A. Beckett und W. C. Spencer in San Francisco, Cal. Zur Gewinnung von Riechstoffen aus Blumen sollen letztere mit verdünnter Schwefelsäure behandelt werden, worauf in dem erhaltenen Producte die Säure neutralisirt wird. — **89.** 2086.

Bay-Oel. F. B. Power und Cl. Kleber fanden im Oel der Westindischen Myrcia acris D. C. folgende Bestandtheile: Eugenol $C_{10}H_{12}O_2$, Myrcen $C_{10}H_{16}$, Chavicol $C_9H_{10}O$, Methyleugenol $C_{11}H_{14}O_2$, Methylchavicol $C_{10}H_{12}O$, Phellandren $C_{10}H_{16}$, Citral $C_{10}H_{16}O$. Das spez. Gew. schwankt zwischen 0,965—0,985 bei 15° C. Der Gehalt an Phenolen beträgt 60—65 % und steht in directem Verhältnifs zum spez. Gew. Frisch destillirtes Oel war in Alkohol vollständig klar löslich. Reines Bay-Oel enthält kein Pinen und darauf gründen Verf. folgende Prüfungsvorschrift. Von 10 ccm wird 1 cm abdestillirt und mit 1 ccm Amylnitrit, 1 ccm Eisessig und nach dem Einstellen in

eine Kältemischung mit einer Mischung, bestehend aus gleichen Theilen Eisessig und Salzsäure tropfenweise unter fortwährendem Umrühren so lange versetzt, bis eine bläuliche Färbung eintritt. Bei Anwesenheit von Pinen entsteht ein weifser krystallinischer Niederschlag von Pinen-nitrosochlorid. Schon einen Zusatz von 10 % Terpentinöl kann man mit dieser Probe sehr leicht entdecken. — **38.** 653. **86.** 60.

Champaca-Oel wird aus einem aus Argentinien stammenden, dem Pockholze ähnlichen Holze, welches den Namen Palo-Balsamo oder Champaca führt, durch Desillation dargestellt. — Ber. v. H. Haensel, Pirna. **24.** 423. **38.** 720.

Cedro-Oel. Es wird gewonnen aus der Fruchtschale der Citronatcitrone, Citrus medica Risso. Es stellt eine gelbliche Flüss. von angenehmem, an Citral bezw. an Citronenöl erinnernden Geruch dar. In physikalischer und chemischer Beziehung ist das Cedroöl wenig vom Citronenöl verschieden. Sein spec. Gew. beträgt $0._{871}$. Drehung $+ 67^0 8'$. Aechtes Cedroöl ist im Handel nicht zu haben. Sein Preis von etwa 600 M. würde in keinem Verhältnisse zum Werthe stehen. Was im Handel als Cedroöl angeboten wird, ist eine mit Hülfe von Citronenöl dargestellte Mischung. — Schimmel, Berichte 18. **38.** 737.

Copaiva- und Gurjunbalsam. Nach L. F. Kebler darf man sich weder auf die Farbe, noch auf die Fluorescenz, das spec. Gew., die Löslichkeit in absolutem Alkohol und Benzin verlassen; ebenso kann weder das Verhalten gegen Ammoniak, noch die Säurezahl oder die Hager'sche Prüfungsmethode für vertrauenswürdig gelten. Ist wenig Gurjunbalsam vorhanden, so giebt die sog. Schwefelkohlenstoffreaction gute Resultate, ferner sind die speciellen Methoden zum Nachweise von Terpentin, fixen und Paraffinölen genau. Die Eisessigreaction giebt nur dann zuverlässige Resultate, wenn nicht mehr als 5 % Gurjunbalsam vorhanden sind. Sie wird ausgeführt, indem man 1 ccm Eisessig mit 4 Tr. conc. Salpetersäure und 2 Tr. des zu untersuchenden Balsams giebt. Bei Anwesenheit von Gurjunbalsam entsteht purpurrothe Färbung. Als gänzlich verfehlt zu betrachten ist das von der U. S. P. vorgeschlagene Verfahren zum Nachweise von Gurjunbalsam: den Copaivabalsam auf 130° C. zu erhitzen, wonach Gelatinisation eintreten soll, wenn ersterer vorhanden ist, da sich manchmal durchaus keine Neigung zu gelatinisiren zeigt. — Amer. Journ. Pharm. 394. **89.** Rep. 260.

Aetherisches Korianderöl. Schimmel & Co. fanden bei aus verschiedenem Material gewonnenen Oel: 1) Oel aus der frischen, blühenden, ganzen Pflanze. Ausbeute $0,_{12}$ %. Spec. Gew. $0,_{858}$. Nicht löslich in 70 % Weingeist. Geruch höchst widerwärtig nach Wanzen. Nach $2^1/_2$ Monaten hatte sich das spec. Gew. auf $0,_{856}$ % erhöht, die optische Drehung betrug $+ 1^0 2'$, und der Wanzengeruch war fast vollständig verschwunden. Der Träger dieses Geruches scheint sich also polymerisirt oder sonst in irgend einer Weise umgelagert oder verändert zu haben. — 2) Oel aus frischem, halbreifem Korianderkraut mit Früchten. Ausbeute $0,_{17}$ %. Spec. Gew. $0,_{866}$. Drehung $+ 7^0 10'$. Löslich in 3 Th. 70%igen Weingeist. Geruch korianderartig mit an Wanzen erinnerndem Nebengeruch. Das spec. Gew. erhöhte sich innerhalb 1 Monats auf $0,_{869}$. — 3) Oel aus reifen Korian-

derfrüchten direct nach der Ernte destillirt. Ausbeute $0{,}83$ %. Spec. Gew. $0{,}876$, Drehung + 10° 48'. Löslich in 3 Th. 70%igem Weingeist. Reiner Koriandergeruch. — Schimmel's Ber. 12. **38.** 737.

Limetten-Oel. Die Früchte von Citrus medica Risso des in Calabrien wachsenden Limettenbaumes werden zur Oelgewinnung im unreifen grünen Zustande geprefst. Das Oel hat eine bräunlich-gelbe Farbe, $0{,}872$ spec. Gew. bei 15° und dreht den polarisirten Lichtstrahl nach rechts. Der sehr angenehme Geruch erinnert lebhaft an Bergamottöl resp. Linalylacetat. Die Untersuchung ergab, dafs das Oel aus Rechts-Limonen, Links-Linalool und Links-Linalylacetat besteht. — Schimmel, Bericht 44. **38.** 499.

Ueber Linaloeöl. Nach den Untersuchungen von Barbier und Bouveault besteht das Linaloeöl zu ca. 90 % aus Licareol, zu 3 % aus einem Sesquiterpen, zu 2 % aus Licnahodol und enthält aufserdem ein zweiwerthiges und ein vierwerthiges Terpen neben Methylheptenon, welch' letzterer mit dem von Wallach aus Cineolsäureanhydrid dargestellten Keton $Cr H_{14}O$ identisch ist. Ein Theil des Licareol ist in Form des Essigäthers in dem Linaloeöl enthalten, Spuren davon sind an höhere Fettsäuren gebunden. — **9.** t. CXXI. 168. **89.** Rep. 236.

Sandelholzöl. E. J. Parcy fand lediglich zwei Körper. Santalol $C_{15}H_{26}O$, einen Alkohol und den diesem correspondirenden Aldehyd $C_{15}H_{24}O$, der nur in kleinen Mengen vorhanden ist, und Santalolester. Die Hauptmasse des Oeles besteht aus Santalol, dessen spec. Gew. durch den Aldehydgehalt erniedrigt, durch den Gehalt an verseifbarem Oel erhöht wird. Das Sandelholzöl wird am besten nach seinem Gehalt an Santalol beurtheilt. Derselbe wird ermittelt, indem man das Santalol in sein Acetat überführt und in dem acetylirten Oel die vorhandene Essigsäure bestimmt. Das spec. Gew. von fünf Proben bewegte sich von $0{,}9803$—$0{,}9787$, die Jodabsorptionszahlen schwanken von 190—210. — The Chemist and Druggist 197. **105.** 118. **38.** 678.

Aetherisches Oel aus Chios-Terpentin. Diese Terpentinsorte wird auf Chios und zwar in der bekannten Weise durch Einschnitte aus dem Stamm von Pistacia terebinthus L. gewonnen. Schimmel & Co. gewannen daraus ca. 14 % eines im Geruch an Macis, Camphor und Pinen erinnernden Oeles. Auch das spec. Gew. $0{,}868$ ist annähernd dasselbe wie dasjenige, welches der Genannte ermittelte ($0{,}862$). Den Drehungswinkel fanden Verf. + 19° 45'. — **38.** 739.

Aetherisches Oel der schottischen Fichte Pinus sylvestris und andere reine Coniferenöle; v. J. C. Umney. Die Spitzen und die jungen Zapfen der schottischen Fichte lieferten bei der Destillation $0{,}5$ % blafs grünlich gelbes Oel von charakteristischem Geschmacke und einem an den reifer Brombeeren erinnernden Geruche. Die spec. Rotation desselben ist = — 19°, das spec. Gew. $0{,}8855$ bei 15° C. Der unter 167° siedende Antheil besteht wesentlich aus Pinen. Eine gröfsere Fraction geht um 197° C. über. Die meisten der früher untersuchten Handelssorten gaben schon unterhalb 167° C. 60—70 % aus. Das von Bertram und Walbaum früher untersuchte Oel war bekanntlich rechtsdrehend + 10° und enthielt Dextropinen, wichtige Thatsachen für den oft betonten optischen Unterschied zwischen den

englischen und deutschen Kiefernölen. Es scheint, als ob das Drehungsvermögen des schottischen Fichtenöles nach der Zeit der Einsammlung oder nach den klimatischen Bedingungen des Standortes der Stammpflanze verschieden sei, indefs soll doch das spec. Gew. des Oeles bei 15° C. nicht unter 0,880 herabgehen und dürfen unter 170° C. nicht mehr als 15% übergehen. Von den vergleichsweise untersuchten anderen Oelen hatte das der Abies canadensis bei 15° C. ein spec. Gew. von 0,9026 und eine Rotation von — 25 im 100 mm Rohr. Das spec. Gew. des aus den jungen Zapfen von Abies excelsa destillirten Oeles betrug bei 15° C. 0,855—0.865 und verhielt sich stark linksdrehend — 70°. Das so sehr wohlriechende Oel der Picea vulgaris hat ein spec. Gew. von 0,8806; Rotation = — 37°; das der Pinus Pumilio hat ein spec. Gew. von 0.8694; Rotation = — 7,5°. — The Chemist and Druggist 202. **38.** 677.

Wintergreenöl. Schimmel & Co. haben Gaultheriaöl sowohl als auch Birkenrindenöl untersucht, um diejenigen Bestandtheile festzustellen, welche neben Salicylsäuremethylester in diesen Oelen vorkommen. Gaultheriaöl enthält ungefähr 99% Methylsalicylat, etwas Paraffin (wahrscheinlich Triacontan $C_{30}H_{62}$), einen Aldehyd oder Keton, einen secundären Alkohol $C_8H_{16}O$ und einen Ester $C_{14}H_{23}O_2$. Letzterer bedingt wahrscheinlich die optische Activität, welche bei einem reinen frischen Gaultherialöl nicht unter 0° 25′ links beträgt. Man darf annehmen, dafs dieser Ester beim Birkenöl durch den Gährungsprocefs, bei dem das Oel sich bildet, eine Umwandlung erleidet. Birkenöl besteht zu etwa 99,8% aus Methylsalicylat und enthält ebenfalls eine ganz geringe Menge des Paraffins $C_{30}H_{62}$ und des Esters $C_{14}H_{24}O_2$. Dagegen fehlt der für das Gautheriaöl charakteristische Alkohol $C_8H_{16}O$. Das Birkenöl ist immer optisch inactiv. — Schimmel, Ber. 46. **38.** 337.

Darstellung von Vanillin und seinen Homologen. D. P. 82747 f. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) in Berlin. Verbindungen vom Typus des p-Benzolsulfoprotocatechualdehyds bezw. deren Salze werden mit Natriumalkylaten behandelt. Hierbei tritt in dem Momente des Labilwerdens der Benzolsulfogruppe die Alkylgruppe nicht an die p-Stellung, sondern an die m-Stellung:

$$C_6H_3\begin{cases}OSO_2C_6H_5 & (1)\\ OH & (2)\\ CHO & (4)\end{cases} + 2\,NaO\,Alk. =$$

$$C_6H_3\begin{cases}ONa & (1)\\ O\,Alk. & (2)\\ CHO & (4)\end{cases} + NaOSO_2C_6H_5 + Alk.\,OH.$$

— **75.** 694.

Darstellung von Vanillin. D. P. 82924 f. W. Majert in Falkenberg b. Grünau, Mark. Die bisher bekannt gewordenen Verfahren zur Darstellung von Vanillin aus Isoeugenol, dessen freie Hydroxylgruppe an ein leicht wieder abspaltbares Säure- oder Alkoholradical gebunden ist, haben den Nachtheil, dafs diese Isoeugenolderivate in den wässerigen Oxydationslösungen unlöslich sind und daher bei der Oxydation nur unvollständig angegriffen werden. Vorliegendes Verfahren geht von Eugenol- bezw. Isoeugenoläthern aus, die in dem betreffenden Alkoholradical eine Carboxylgruppe enthalten und daher die Fähigkeit

erhalten haben, sich in Form ihrer Alkalisalze leicht in Wss. zu lösen oder aber in saurer Lösung fein vertheilt zu sein, bei der Oxydation nicht zu schmieren und infolge dessen besser bei letzterer angegriffen zu werden. Das Verfahren besteht darin, dafs man a) auf Eugenolsalze die Nitrile, Amide oder Ester der Phenylhalogenessigsäuren oder ω-Halogentoluylſn. einwirken läfst und die erhaltenen Producte mit Alkali verseift und in die Isoverbindungen umlagert, oder b) auf Eugenolsalze phenylhalogenessigsaure Salze oder ω-halogentoluylsaure Salze einwirken läfst und die erhaltenen Producte in die Isoverbindungen umlagert, oder c) auf Isoeugenolsalze die Nitrile, Amide oder Aether der Phenylhalogenessigſn. oder ω-Halogentoluylſn. einwirken läfst und die erhaltenen Producte mit Alkali verseift, oder d) auf Isoeugenolsalze phenylhalogenessigsaure Salze oder ω-halogentoluylsaure Salze einwirken läfst; die so erhaltene Isoeugenolmandelätherſ. (Schmelzp. 91—92°) bezw. Isoeugenol-ω-toluylätherſ. (die Isoeugenol-ω-para-toluylätherſ. schmilzt bei 185°) werden entweder in alkalischer Lösung mit Kaliumpermanganat oder in saurer Lösung mit Kaliumbichromat zu Vanillinmandelätherſ. (Schmelzp. 81—82°) bezw. Vanillin-ω-toluylätherſ. (die Vanillin-ω-para-toluylätherſ. schmilzt bei 195°) oxydirt und aus diesen vermittelst einer Mineralſ. Vanillin abgespalten. — **75.** 695.

Darstellung von Vanillin. D. P. 82816 f. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) in Berlin. Unter theilweiser Benutzung des durch D. P. 65937 geschützten Verfahrens wird ein Monometallsalz des Protocatechualdehyds vermittelst Benzylchlorids benzylirt, der entstandene p-Benzyläther ($OC_7H_7 : CHO = 1:4$; Schmelzp. 122°) methylirt und der auf solche Weise erhaltene Vanillinbenzyläther durch Erhitzen mit Salzſ. in Vanillin und Benzylchlorid gespalten. — **75.** 694.

I. Campolo; Untersuchungen über das Bergamott-Oel. Staz. speriment. agrar. ital.

Holmes; über Eucalyptus-Oel. **105.** (1894) 501. **38.** 470.

A. Conrady; Galbanumharz. **78.** (1894) 50. **118.** No. 10.

F. Tiemann und R. Schmidt; die Umwandlung von d- und l-Linalool und Geraniol in Terpinhydrat. **60.** 2137.

F. Tiemann und Fr. W. Semmler; das natürlich vorkommende Methylheptenon, Linalool und Geraniol. **60.** 2126.

Dieselben; die Oxydation von Terpin, Terpinhydrat und Terpineol. **60.** 1781.

Wallach; zur Kenntnifs der Terpene und der ätherischen Oele. Ueber Phellandren. **89.** Rep. 271.

M. Lach; Mittheilung über die Harzdestillation. **118.** No. 12.

Die Verarbeitung des Terpentinöls, dessen Surrogate, Verfälschung und Untersuchung. **118.** No. 15, 17, 18.

O. Wallach; über Thujon. **2.** CCLXXXVI. 90.

Oberländer; über den Tolubalsam. **78.** (1894) 51. **118.** No. 10.

C. Hartwich; über die Frucht der Vanilla guianensis Splitgerber. **38.** 869.

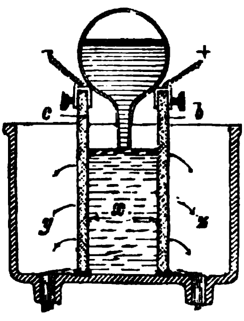
Elektrochemie.

Merkwürdige Elektrolyse; v. Ostwald. Wenn man hohe Stromdichten anwendet, dann kann man das Leidenfrost'sche Phänomen bewirken, indem sich um die Elektroden glühende Gasräume bilden, was durch fortgesetzte selbstthätige Ein- und Ausschaltung des Elektrolyten erzielt wird. Bei pulsirenden Strömen schaltet sich der Elektrolyt schliefslich wegen der eintretenden Abkühlung nicht mehr aus, und man kann grofse Stromstärken zur Elektrolyse verwenden, wodurch eigenartige Resultate erhalten werden können. Auf eine Anfrage über den Nutzeffect theilt Pollak mit, dafs etwa 96 % der zugeleiteten Energie im Gleichrichter ausgenutzt werden. — **89.** 1092.

Darstellung von Chlor durch Elektrolyse von Salzsäure. D. P. 83565 f. G. v. Knorre in Charlottenburg und M. Pückert in Berlin. Bei der Elektrolyse von schwacher Salzsäure erhält man an der Anode immer ein Gemenge von Chlor und Sauerstoff, und je mehr die Concentration der Salzf. abnimmt, desto mehr sinkt die Ausbeute an Chlor. Um nun auch bei Anwendung von schwacher Salzf. eine der Stromstärke entsprechende Chlormenge zu erzielen, werden der Salzf. (sowie Salzf. liefernden Mischungen) solche Chloride zugesetzt, welche zur Bildung von unterchlorigsaurem Salz befähigt sind (z. B. Kochsalz). Bei der Elektrolyse entsteht unterchlorigsaures Salz, das beständig durch die schwache Salzf. unter Entwicklung von Chlor in das Chlorid zurückverwandelt wird, so dafs, falls nur der elektrolytische Procefs nicht zu lange fortgesetzt wird, die ursprünglich angewendete Menge an Chlorid stets erhalten bleibt. Die übrig bleibende schwachsaure Chloridlösung würde im Grofsbetrieb in die Salzsäurecondensation zurückgeführt und nach Aufnahme neuer Salzf. wieder elektrolysirt werden. — **75.** 805.

Elektrolyse von Salzsäure ohne Membran; v. F. Oettel. Elektrolysirt man Salzsäure ohne Anwendung einer Membran, so ist die beobachtete Ausbeute an Chlorknallgas beträchtlich geringer, als die berechnete, weil die Flüss. Chlor löst, welches mit dem nascirenden Wasserstoff wieder Salzf. bildet. Zusatz verschiedener Salze, namentlich der von Chlornatrium, verringert die Löslichkeit des Chlors. Wenn man also, indem man conc. Kochsalzlösung mit Schwefelf. versetzt, eine Flüss. herstellt, als deren Componenten Chlorwasserstoff, Chlornatrium und Natriumbisulfat anzusehen sind, so löst diese so wenig Chlor auf, dafs nunmehr bei der Elektrolyse an der Anode eine lebhafte Gasentwicklung auftritt. Eine Lösung, welche im Liter 160 g Chlornatrium und 140 g Schwefelf. enthielt, ergab elektrolysirt bei einer Stromdichte von 240 Amp. eine Chlorausbeute von 70 %, bei einer Stromdichte von 600—700 Amp. aber 92—98 %. Ist Schwefelf. im Ueberschufs vorhanden, so entweicht gegen Ende des Versuches mit dem Chlor in wachsender Menge Sauerstoff, und die Lauge wird zuletzt fast ganz chlorfrei, bei einem Ueberschufs von Kochsalz wird die Lauge allmählich neutral, und die Gasentwickelung an der Anode hört fast ganz auf. Die Spannung steigt bei fortschreitender Elektrolyse. — **81.** 57. **89.** Rep. 170. Vgl. a. vorst. Patent.

Elektrolyse von Salzen unter Anwendung von Filterelektroden. D. P. 81893 f. P. L. Hulin in Modane, Savoyen. Um bei der Elektrolyse von Salzen die flüssigen und löslichen Jonen unmittelbar nach



ihrem Entstehen von dem Elektrolyten zu trennen und dadurch ihre Vereinigung oder Vermischung unter sich oder mit dem Elektrolyten zu verhindern, werden poröse einheitliche Elektroden *b c*, welche gleichzeitig die Elektricität leiten und filtrirend wirken (sog. Filterelektroden, z. B. aus poröser Kohle), in der Weise angeordnet, dafs sie nur auf einer (activen) Seite mit dem unter Druck stehenden Elektrolyt *x* in Berührung stehen, während auf der anderen Seite *y z* der Elektroden die durch die Wirkung des Druckes unmittelbar nach ihrer Bildung durch den Elektrodenkörper hindurchgetretenen Jonen sich ansammeln oder dort ununterbrochen abfliefsen. Der auf den Elektrolyten auszuübende Druck wird so geregelt, dafs die Schnelligkeit der Filtration mit derjenigen der elektrolytischen Wirkung im Einklang steht. Die Filterelektroden können auch kugel-, schalen- oder röhrenförmig gestaltet sein, und es kann sich dann der unter Druck stehende Elektrolyt innen und die Sammelkammer für die Jonen aufsen befinden oder umgekehrt. — **75.** 584.

Erzeugung von Bleichflüssigkeit durch Elektrolyse von Kochsalzlösungen. V. Engelhardt giebt die Resultate von Versuchen, die beweisen, dafs die elektrolytisch erzeugte Bleichflüssigkeit sich weniger rasch zersetzt als Chlorkalk, dafs das Auswaschen der mit ihr gebleichten Stoffe ein leichteres ist und von Säuern nach der Bleiche dabei abgesehen werden kann. Weiter führt er die Versuche Agloblins mit solcher im Laboratorium von Siemens und Halske in Wien hergestellten Flüss. an. Sie wurden an fertig gedruckten Kattunen vorgenommen unter Umständen, die an die Bleichflüssigkeit höhere Anforderungen stellten, als in der Praxis geschieht. Die Ergebnisse waren günstige; namentlich zeigte sich, dafs im Gegensatz zur Chlorkalkbleiche die Stärke der Baumwollenfaser nicht im geringsten vermindert wurde. Auch erwies es sich als grofser Vortheil, dafs das Bleichen durch Einlegen der Waare in die Flüss. geschehen kann und dabei besser gelingt, als bei dem Trocknen mit Chlorkalklösung und folgendem Liegenlassen an der Luft. — **81.** 202. **89.** Rep. 411.

Darstellung von chlorsauren Alkalien durch Elektrolyse. D. P. 83536 f. Elektricitäts-Actiengesellschaft vormals Schuckert & Co. in Nürnberg. Alkalichlorid wird in Bädern ohne Diaphragmen bei erhöhter Temp. elektrolysirt, wobei der Elektrolyt durch Zusatz von doppelkohlensauren Alkalien (1—5 %) derart alkalisch gehalten wird, dafs die Alkalität an der Anode stets hauptsächlich von kohlensauren Alkalien herrührt. Hierdurch wird nicht nur das Auftreten der für die Anodenkohlen schädlichen freien Aetzalkalien vermieden, sondern es soll auch eine höhere Ausbeute an Chlorat erzielt werden. Die zuzusetzende Bicarbonatmenge ist so zu bemessen, dafs sie ausreichend ist, die sofortige Bildung von Chlorat zu veranlassen und

das schädliche Auftreten von Hypochlorit (das an der Kathode wieder zu Chlorid reducirt würde) auf Spuren zu beschränken. Die durch Carbonat bedingte Alkalität des Elektrolyten kann auch durch beständige oder nur zeitweise Zufuhr von Kohlensäure oder organischen Verbindungen, die durch Oxydation an der Anode als Endpunkt Kohlenſ. ergeben (z. B. Fettsäuren, Kohlenhydrate u. s. w.), erzeugt werden. — **75.** 804.

Verfahren zur Ozonerzeugung. D. P. 83298 f. Baron Henry Tindal in Amsterdam. Die elektrischen Ozonerzeugungsapparate, bei welchen eine Hintereinanderschaltung von mehreren Durchladungsabtheilungen stattfindet und mittelst dunkler elektrischer Ladungen moleculare oder chemische Veränderungen von Gasen, Gasgemischen oder dergl. hervorgerufen werden, sind dahin abgeändert, daſs zwischen den einzelnen Durchladungsabtheilungen Kühlvorrichtungen für die durchstreichenden, in den vorher passirten Abtheilungen erwärmten, molecular oder chemisch veränderten gasförmigen Stoffe angeordnet sind. — **75.** 865.

Ozonerzeugungsapparat. D. P. 83299 f. Baron H. Tindal in Amsterdam. Bei Ausbildung des Verfahrens, Ozon nach D. P. 80946 zu erzeugen, hat sich ergeben, daſs die zu verwendenden Widerstände am besten aus Flüssn. bestehen. Es wird dadurch erreicht, daſs bei etwaiger Funkenbildung die Flüss. verdampft und der Strom hierdurch unterbrochen wird. — **75.** 845.

Ueberschwefelsaure Salze und Accumulatorentheorie von Darrieus. Elbs hat einen App. construirt, mit dem man sich in kürzester Zeit eine kleine Menge von überschwefelsauren Salzen zu Reactionen verschaffen kann. Dieser enthält die Platindraht-Anode; in einer Capillare oberhalb der Anode ist die Kathode, um Reduction gebildeter Ueberschwefelsäure zu verhindern. Damit die Flüss. durch die Gasblasen nicht durchgerührt wird, schiebt man ein weiteres Glasrohr über die Anode, durch welches die Gase entweichen können. Der Elektrolyt besteht aus mit Schwefelſ. angesäuertem Sulfat. Nach kurzem Stromdurchgang scheiden sich die überschwefelsauren Salze in krystallinischer Form ab, die Lösung enthält natürlich noch gewisse Mengen davon. Darrieus hat eine neue Theorie aufgestellt, nach welcher die Vorgänge im Accumulator hauptsächlich von dem Vorhandensein von freier Ueberschwefelſ. herrührten. Schoop hat sich dieser Ansicht angeschlossen. Dass dem aber nicht so sein kann, zeigt folgender Versuch: Wenn man zu überschwefelsaurem Ammonium ein Bleisalz, z. B. essigsaures Blei, setzt, so entsteht Bleisulfat neben Bleisuperoxyd beim Erwärmen. Diese Reaction tritt jedoch nicht ein in saurer Lösung. Dieselbe muss vielmehr neutral oder schwach alkalisch sein. Nun ist aber in den Accumulatoren freie Schwefelſ., es kann also das Bleisuperoxyd der Ueberschwefelſ. seine Entstehung nicht verdanken. Wenn man die Lösung von Ammoniumpersulfat mit einem Bleisalz zusammenbringt und vom Niederschlag abfiltrirt, so befindet sich in Lösung überschwefelsaures Blei, das sich beim Erhitzen unter Bildung von Bleisuperoxyd zersetzt. Diese Versuche zeigen, dass die Ueberschwefelſ. bei der Thätigkeit des Accumulators nichts zu thun hat. — **89.** 1120.

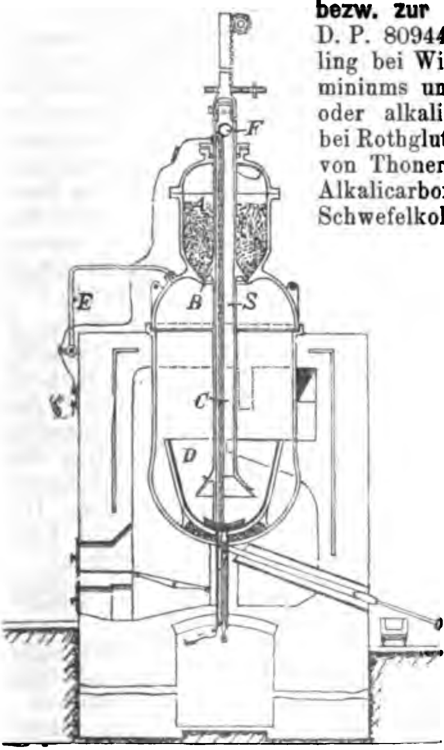
Bildung von Ueberschwefelsäure. Elbs und Schönherr haben versucht, durch Elektrolyse eine reine ziemlich concentrirte Lösung von Ueberschwefelsäure zu gewinnen. Die aus einem gröfseren Platinblech bestehende Kathode befand sich in einer mit Schwefelf. von 400 g H_2SO_4 in 1 l gefüllten Thonzelle, in dem diese bergenden Glascylinder tauchte die Anode in Säure von 500 g H_2SO_4 in 1 l. Sie bestand aus einem Platindraht, der in mittlerer Höhe den Cylinder als horizontaler Ring umschlofs, um zu vermeiden, dafs die gebildete Ueberschwefelf. an dem Platinblech herabrinne und dafs so Verluste durch Elektrolyse schon gebildeter Ueberschwefelf. entstehen könnten. Der Draht war frisch ausgeglüht, weil er sonst schlecht functionirte, indem seine Oberflächenbeschaffenheit als von gröfstem Einflufs auf die Ausbeute an Ueberschwefelf. sich erwies. Der ganze App. stand in Eis und gab nach 13stündiger Elektrolyse durch einen Strom von 2—3 Atm. eine Ausbeute von $29{,}_6$ %. Die Gegenwart geringer Mengen von Metallsulfaten, besonders solcher von Ammonium, Kalium oder Aluminium, beeinflufste in noch unerklärter Weise die Ionisation der verdünnten Schwefelf. so, dafs bei ihrer Elektrolyse weit mehr für die Ueberschwefelsäurebildung günstige Ionen zur Entladung kamen, wie ohne sie. Aehnlich verhielten sich geringe Mengen von Salzf. Die Ueberschwefelsäurelösungen erwiesen sich bei spec. Gew. von $1{,}_0$—$1{,}_3$ bei gleichem Gehalt leichter, wie die Schwefelfn. Reine Ueberschwefelf. zeigt sich als ziemlich beständig, zersetzt sich aber, worauf die Verff. früher bereits hinwiesen, schnell bei Gegenwart gröfserer Mengen von Schwefelf., namentlich bei höheren Wärmegraden; doch können ihre letzten Spuren nur durch längeres Kochen völlig zerstört werden. — **81.** 245. — Demgegenüber sucht P. Schoop darzuthun, dafs durch die gemachten Einwendungen die Darrieus'sche Theorie noch nicht widerlegt wird, und macht schliefslich darauf aufmerksam, dafs selbst dann, wenn am Schlusse der Elektrolyse nur Spuren von Ueberschwefelf. in der Flüss. gefunden würden, damit noch nicht bewiesen sei, dafs nicht trotzdem Ueberschwefelf. gebildet worden war. Dazu müsste erst gezeigt werden, dafs sie im Accumulator auch beständig war, wenigstens so lange, bis ihre Analyse oder Isolirung beendet worden war. — **81.** 273. **89.** Rep. 535.

Darstellung von festem Natriumpersulfat durch Elektrolyse. D. P. 81404 f. R. Loewenherz in Amsterdam. Festes überschwefelsaures Natron war bisher nicht bekannt geworden und konnte auch nach der für die Gewinnung der übrigen Persulfate gebräuchlichen elektrolytischen Methode nicht erhalten werden (vgl. **32.** 1891 I. 785). Nachdem es dem Erf. zuerst gelungen war, festes Natriumpersulfat nach einem anderen Verfahren (s. D. P. 77340) zu erhalten, und nachdem er dessen äusserst grosse Löslichkeit und schlechtes Krystallisationsvermögen festgestellt hatte, kam er zu folgendem elektrolytischen Verfahren zur Herstellung des festen Salzes. Natriumsulfatlösung als positiver und Schwefelsäure als negativer Elektrolyt werden in der üblichen Weise elektrolysirt, wobei der positive Elektrolyt von Zeit zu Zeit neutralisirt wird, indessen nicht mit Natron, da hierdurch eine die Zersetzung des gebildeten Persulfates herbeiführende Erwärmung eintreten würde, sondern mit kohlensaurem Natron (oder einem anderen Natronsalze, dessen Säure schwächer als die Schwefelf. ist),

und zwar in festem Zustande. Hierdurch wird eine derartige Erwärmung nicht bewirkt, aber die Weiterbildung des zur Weiterführung des Processes nothwendigen schwefelsauren Natrons gesichert und dabei eine Concentration der Lösung herbeigeführt, die das spätere Auskrystallisiren des Persulfates ermöglicht. — **75.** 493.

Elektrolyse von gelösten oder geschmolzenen Substanzen. Norw. Pat. 3743 f. J. Störner in Christiania. Um zu verhindern, dafs die Ionen sich vereinigen, wird eine Scheidewand von Flüss. oder einer geschmolzenen Substanz zwischen zwei poröse Membranen unter Druck angebracht, so dafs diese Flüss. durch die Diaphragmen sich hinausdrückt und dadurch verhindert, dafs die Ionen hineindringen. — **89.** 1187.

Verfahren und Apparat zur Darstellung der Doppelsulfide des Aluminiums bezw. Magnesiums mit den Alkalien oder Erdalkalien bezw. zur Elektrolyse der Doppelsulfide. D. P. 80944 f. M. M. Jaennigen in Mödling bei Wien. Die Doppelsulfide des Aluminiums und Magnesiums mit den Alkalien oder alkalischen Erden lassen sich schon bei Rothgluth durch Erhitzen einer Schmelze von Thonerde- bezw. Bittererdehydrat mit Alkalicarbonat in einer Atmosphäre von Schwefelkohlenstoff herstellen. Die Umsetzung erfolgt nach der Gleichung:



$$Al_2O_3 + 3\,Na_2CO_3 + 3\,CS_2 = Na_6Al_2S_6 + 6\,CO_2.$$

Der App. nimmt in seinem oberen Theile *A* die feingeriebene Alkalicarbonat-Schmelze auf, die durch Lüften des Abschlufstrichters *B*, der einen Theil des Glasabzugsrohres *C* bildet, in den im Reactionsraum angeordneten Tiegel *D* fällt. Durch Rohr *E* wird Schwefelkohlenstoff eingeleitet, während durch Rohr *C* oben bei *F* die Kohlensäure abzieht. Der App. ist derart eingerichtet, dafs das im Tiegel gebildete Doppelsulfid elektrolytisch zersetzt werden kann. — **75.** 421.

Calciumcarbid und Acetylen. Nach J. Pintsch liefert 1 kg Calciumcarbid theoretisch 350 l Acetylen. Bei 2,26 spec. Gew. hat ersteres knoblauchähnlichen Geruch, wird von Stickstoff und Wasserstoff bei keiner Temp. verändert, in Chlor bei gewöhnlicher Temp. nicht, wohl aber bei 50° C. weifsglühend unter Bildung von Chlorcalcium und Kohlenstoff. Bei 500° C. wird dasselbe in Schwefeldampf weifsglühend und geht im Sauerstoffstrome unter dunkler Rothgluth in kohlensauren

Kalk über. Das Acetylen von 0,91 spec. Gew., knoblauchartig riechend und giftig, läfst sich zur Beleuchtung in reinem Zustande nur in Brennern mit sehr feinen Löchern oder Schnitten ohne zu rufsen verbrennen. Im gewöhnlichen Brenner rufst es stark, verbrennt dagegen in dem kleinsten Oelgasschnittbrenner mit stark leuchtender, nicht rufsender Flamme. Dasselbe entwickelt in passenden Brennern eine Leuchtkraft von 0,6 l pro Kerze und Stunde (comprimirtes Oel- oder Fettgas 3 l, Steinkohlengas 10—12 l und Auerlicht 2 l). Eine Beimischung von 5 % zum Fettgase erhöhte die Leuchtkraft um 20 %, eine Beimischung von 10 % um 50 %. Aehnlich verhält es sich mit der Beimischung zum Steinkohlengas. Auch kann man dasselbe direct mit Luft mischen, und zwar ist eine Beimischung von 40—50 % Luft noch sehr gut zulässig, ohne eine Explosion befürchten zu müssen. Das Maximum der Explosionskraft wird bei einem Verhältnifs von 12 Th. Luft und 1 Th. Acetylen erreicht. Letzteres entwickelt in reinem Zustande nach Versuchen mit dem Junkers'schen Calorimeter pro cbm 11500 Cal., wenn das dabei gebildete Wss. flüssig ist, und steht mit der Heizkraft des auf 10 Atm. comprimirten Fettgases = 11370 Cal. nahe gleich, während Berliner Steinkohlengas nur 5420 Cal. ergab. Ein grofser Uebelstand ist, dafs sich bei Einwirkung des Acetylens auf Kupfer und in etwas längerer Zeit auch auf Kupferlegirungen ein explosiver Stoff bildet, weshalb bei Beleuchtung mit dem Gase alle kupferhaltigen Theile nicht verwendbar sind. Eine grofse Bedeutung würde das Acetylen bei Leuchtthürmen und Bojen haben; elektrisches Licht ist bei Nebel fast nicht zu sehen, während schon gewöhnliches Gaslicht denselben weithin durchdringt. — **43.** 226.

Reinigen der Essigsäure durch Elektricität; v. F. A. Eremin. Seit 1893 benutzt die Firma N. W. Lepetschkin Söhne in Iwanowo Woznessensk (europäisches Rufsland) die vom Verf. angegebene Methode der Reinigung der Essigsäure auf elektrischem Wege. Wenn auch das Verfahren selbst noch Geheimnifs ist, so scheint doch festzustehen, dafs es vor der gewöhnlichen Destillation in kupfernen Gefäfsen den Vorzug hat, den in der Färberei vielfach störenden Gehalt an Kupfer und die Beimengung von Ameisens. und Alkohol zu vermeiden. Die Güte des nach seinem Verfahren erhaltenen Productes sucht Verf. durch Mittheilung der folgenden Essigsäure-Analysen zu erweisen:

	Ungereinigte Essigs. %	Durch Destillation gereinigte Essigs. %	Durch Elektric. gerein. Essigs. %
Kupfer	0,009—0,005	0,01—0,006	Spuren oder fehlt vollständ.
Extracte (Theer)	0,08 —0,06	0,06—0,03	0,002—0,005
Essigs. $C_2H_4O_2$ (Hydrat)	30—31	30—31	30—31

— **42.** 357. **89.** Rep. 207.

Elektrolyse und Elektrosynthese organischer Verbindungen. W. Löb berichtet über die Elektrolyse und Elektrosynthese der aliphatischen und der aromatischen Verbindungen, um darauf einen Blick auf die Anwendung von Wechselströmen zu dem in Rede stehenden Zwecke zu werfen. Eine solche ist möglich, wenn man die Polarität des Stromes nicht zu schnell wechseln läfst. Schliefslich macht er darauf aufmerksam, dafs vornehmlich die Oxydationserscheinungen bei den Säuren der aliphatischen Reihe, die Reductionserscheinungen in der

aromatischen Reihe und die Substitutionen noch ein dankbares Arbeitsfeld bieten, sowie dafs aus allen bisher angestellten Versuchen die Abhängigkeit sämmtlicher Reactionen von Stromdichte, Temp. und Concentration hervorgeht. — **81.** 293. **89.** Rep. 356.

G. Gianoli; Fortschritte der Elektrochemie und die Zukunft des Acetylengases. **89.** 1228.
W. Borchers; Fortschritte der technischen Elektrochemie. **56.** 881. **43.** 334.
Venable & Clarke; Eigenschaften des Calciumcarbides. **92.** vol. LIX. No. 14.
Borchers; über das Calciumcarbid und seine Beziehungen zur Eisenindustrie. **48.** No. 9.
Garnier; Wirkung des elektrischen Stromes auf geschmolzene Sulfide. **92.** vol. LIX. No. 10.

Neuere Arzneimittel und Specialitäten.

Darstellung von Eisenhämol, einer Verbindung von Blutfarbstoff mit Eisen. D. P. 83532 f. E. Merck in Darmstadt. Eine 5%ige, von den Blutkörperchenhüllen befreite Blutlösung wird mit einer möglichst neutralen, verdünnten Eisenoxydsalzlösung in solcher Menge versetzt, dafs auf 1 l Blut ca. 4,5 g Eisen entfallen. Man neutralisirt bei niedriger Temp. die sauer gewordene Mischung mit verdünnter Sodalösung, wäscht den entstandenen braunen Niederschlag gut aus, prefst ab und trocknet bei einer 40° C. nicht übersteigenden Temp. Das Eisenhämol ist ein braunes, fast geschmackloses Pulver, löst sich in sehr verdünntem Ammoniak mit prachtvoll rother Farbe; es enthält ca. 3 % Eisen in gebundener Form. — **75.** 808.

Darstellung einer resorbirbaren Eisenverbindung. D. P. 83041 (Zus. z. D. P. 77136) f. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Das Verfahren zur Herstellung einer resorbirbaren Eisenverbindung ist im Wesentlichen dasselbe wie das des Hauptpatentes 77136, nur wird als Ausgangsmaterial Molken an Stelle des Fleischextracts verwendet. — **75.** 711

Darstellung von reinschmeckendem, flüssigem Haemoglobin. D. P. 81391 f. Hommel in Zürich, Schweiz. Frisches, defibrinirtes Thierblut oder die beim Centrifugiren sich abscheidenden Blutkörperchen werden zunächst, ohne jede Erwärmung, möglichst entgast und dann unter Wasserzusatz und Beigabe flüchtiger fäulnifswidriger Substanzen (Kreosot, Alkohol) im Vacuum bei 30—40° wiederholt eingeengt. Auf diese Weise gelingt es, das Haemoglobin ohne Zersetzung zu lösen und eine von Desinfectionsmitteln freie Lösung zu erhalten. **75.** 443.

Darstellung einer festen Silberverbindung, deren wässerige Lösung weder durch Eiweifs, noch durch Kochsalz gefällt wird. D. P. 82951 f. A. Liebrecht in Wien und F. Röhmann in Breslau. Gelöste Silbersalze (z. B. Silbernitrat) werden mit neutralen Lösungen der Caseïnalkaliverbindungen gemischt und diese Lösungen entweder mit Alkohol gefällt oder im Vacuum eingedampft; nach dem Trocknen des erzeugten Niederschlages bezw. nach dem Zerkleinern des verbleibenden Rückstandes erhält man ein weifses, sich in Wss. mit neutraler Reaction lösendes Pulver. Wegen seiner neutralen Reaction, sowie wegen seiner eigenartigen Bindung wirkt es nicht reizend, ja nicht

einmal schmerzerregend, wie die bisher in der Medicin verwendeten Silberpräparate (Argentum nitricum und Argentamin). — **75.** 695.

Darstellung von Piperazin. D. P. 83524 (VI. Zus. z. D. P. 60547; vgl. Rep. 1892 II. 199) f. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) in Berlin. Aus Dinitrosodiphenylpiperazin und dessen Homologen läfst sich das Piperazin statt mit Alkalien, wie im Hauptpatent angegeben, auch mit Säuren (Mineralsäuren und organischen Säuren) abspalten. Es wird entweder die frisch dargestellte Dinitrosodiphenylpiperazinpaste nach Zusatz von Säure oder die bei der Nitrosirung des Diphenylpiperazins resultirende saure Lösung der Dinitrosoverbindung bis zur erfolgten Zerzetzung eingekocht. — **75.** 778.

Herstellung von geruch- und geschmacklosen, neutralen, die Schleimhäute nicht angreifenden Stoffen aus phenolartigen Körpern. D. P. 81375 (III. Zus. z. D. P. 58129; vgl. Rep. 1891 II. 281) f. Firma Dr. F. von Heyden Nachfolger in Radebeul b. Dresden. Nach dem Verfahren des Hauptpatentes lassen sich auch aus den Chlorphenolen und dem m-Kresol neue Arzneistoffe herstellen, welche sich von den Ausgangsproducten dadurch unterscheiden, dafs sie frei von Geruch und Geschmack und frei von Aetzwirkung sind und deshalb entgegen diesen Ausgangsproducten als interne Arzneistoffe ohne Gefahr benutzt werden können. Vor den früher beschriebenen Verbindungen haben die Chlorphenolcarbonate die gröfsere Wirksamkeit, das m-Kresolcarbonat die gröfsere Unschädlichkeit voraus. Die Herstellung dieser Carbonate erfolgt nach bekanntem, z. B. in den oben genannten Patentschriften genau beschriebenen Verfahren durch Einwirkung von Phosgen auf die Phenole oder deren Salze. — **75.** 480.

Darstellung einer geschmacklosen Verbindung der Salicylsäure mit Isovaleryl-Chinin. D. P. 83530 f. G. Wendt in Berlin. Eine (z. B. ätherische) Lösung von Isovalerylchinin, welches z. B. durch Erwärmen von Chinin mit Isovalerylchlorid dargestellt wird, versetzt man mit einer Lösung von Salicylsäure in molecularen Verhältnissen. Die ausgefallene Salicylsäureverbindung des Isovalerylchinins ist ein weifser, gut krystallisirender und bei 202° ohne Zersetzung schmelzender Körper, geschmacklos, luftbeständig, ziemlich leicht löslich in Benzol und Alkohol, sehr schwer löslich in Wss. und Aether und wird von verdünnten Säuren und Alkalien in der Kälte nur langsam angegriffen. Die Verbindung soll als Heilmittel verwendet werden. — **75.** 808.

Trennung der Tumenole und sulfonirten Harzöle in Sulfone und Sulfonsäuren. D. P. 82075 f. Otto Helmers in Hamburg. Wie in den Patentschriften 56401 u. 65850 (vgl. Rep. 1891 II. 272 u. 1893 I. 266) angegeben ist, bestehen die als Tumenole und sulfonirte Harzöle bezeichneten, durch Einwirkung von Schwefelsäure auf schwefelfreie Mineralöle und Harzöle gewonnenen Producte aus zwei Arten von Verbindungen, aus in Wss. löslichen Sulfonsn. und in Wasser unlöslichen Sulfonen. Da letztere sich bei Gegenwart der Sulfonsn. auch in Wss. lösen, werden die Körper vermittelst Aether und Benzol von einander getrennt. Es hat sich indessen gezeigt, dafs diese Trennung keine hinreichende ist. Deshalb sollen die durch Einwirkung von Schwefelf. auf die genannten Oele erhältlichen Reactionsproducte nach ihrer Neu-

tralisation mit einem Alkali unter Anwendung des in der Patentschrift 76128 beschriebenen Verfahrens mit Alkohol behandelt werden, in welchem sich die an und für sich in Wss. löslichen Producte lösen, während alle an sich in Wss. unlöslichen Körper auch in Alkohol unlöslich sind. — **75.** 587.

Abscheidung von Deuteroalbumosen aus Gemischen. D. P. 81846 f. R. Neumeister und Max Matthes in Jena. Aus Deuteroalbumosen enthaltenden Gemischen wie Verdauungslösungen, Albumose- und Peptonpräparaten u. s. w. werden nach Abscheidung der primären Albumosen die Deuteroalbumosen auf die Weise dargestellt, dafs zunächst die Salze durch Auskrystallisiren und durch Dialyse entfernt werden. Dann engt man die Lösung auf dem Wasserbade ein und giefst sie in die 6—8fache Menge Alkohols, wodurch die Deuteroalbumosen, frei von Peptonen, ausgefällt werden. Sie sollen als Diagnosticum für Tuberkulose, namentlich bei Rindern, gewerbliche Verwerthung finden. — **75.** 552.

Adhaesol nennt Pattein eine Komposition von 350 Th. Copalharz, 30 Th. Benzoë, 30 Th. Tolubalsam, 20 Th. Thymianöl, 3 Th. α-Naphtol und 1000 Aether. Es soll als Ersatz für das Steresol gelten, das eine Lösung von 270 Th. Gummilack, 10 Th. Benzoë, 10 Th. Tolubalsam, 100 Th. Carbolsäure, je 6 Th. Zimmtöl und Saccharin in soviel Alkohol, dafs 1 l Flüss. entsteht, darstellt. Die Präparate sollen auf der Haut und den Schleimhäuten gut haften und als Pinselung angewendet werden. — **38.** 892.

Aminol; v. L. van Stallie. Dies als Desinfectionsmittel in den Handel gebrachte Präparat bildet eine farblose, schwach getrübte Flüss., welche nach Trimethylamin riecht und stark alkalische Reaction zeigt. Spec. Gew. bei $17{,}5^0 = 1{,}010$. Die Analyse ergab, dafs 1 l in Lösung enthält: $1{,}52$ g Calciumoxyd, $3{,}51$ g Natriumchlorid und $0{,}29$ g Trimethylamin. Die vom Verf. ausgeführte bacteriologische Prüfung des Präparates ergab, dafs das Aminol hinsichtlich seiner desinficirenden Kraft den lang bekannten Desinfectionsmitteln um Vieles nachsteht. — **38.** 710. **89.** Rep. 315.

Anaesthyl nennt Bengué ein Gemisch von 5 Th. Aethylchlorid und 1 Th. Methylchlorid, welches zur localen Anästhesie gebraucht werden soll. — **76. 24.** 207.

Analgen, von Dahl & Co. in Barmen in den Handel gebracht, ist o-Aethoxy-monobenzoyl-amidochinolin, ein weifses, geschmack- und geruchloses krystallinisches Pulver, in Wss. unlöslich, in kaltem Alkohol schwer, in heifsem leicht löslich. — **89.** Rep. 295.

Anti-Bacillare. Unter diesem Namen bringt Garofalo in Palermo ein Mittel gegen Phthise in den Verkehr, welches Kreosot, Tolubalsam, Glycerin, Codeïn und Natriumarseniat enthält. — **24.** 92.

Antiphthisin Bi, kurz als **A P Bi** bezeichnetes, aus dem Wismuth-Niederschlage hergestelltes Präparat, enthält Toxalbumose und wirkt fiebererregend. — **24.** 207.

Apolysin der Firma Dr. v. Heyden Nachfolger ist nach G. Fritz Mono-p-phenetidincitronensäure, ein weifses bis gelbliches Krystallpulver. **Citrophen** der Farbwerke in Höchst ist citronensaures Phenetidin, welches auf 1 Mol. Citronensäure 3 Mol. p-Phenetidin enthält, ein

feines weifses Pulver, in heifsem Wss. ohne Rückstand löslich. Es schmilzt bei 186° und wird durch Alkali in citronensaures Alkali und p-Phenetidin zerlegt. — **89.** Rep. 394.

Argonin der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., ein neues Silberpräparat, wird nach einem Verfahren von A. Liebrecht und F. Röhmann dargestellt durch Fällen einer Lösung von Argent. nitr. und Caseïnnatrium mit Alkohol. Das Argonin ist ein feines weifses Pulver, das sich in Wss. mit neutraler Reaction löst. Das Silber giebt im Argonin mit Chloriden, Schwefelammon etc. keine Niederschläge. Das Präparat besitzt verschiedenen Bacterien, speciell den Gonokokken gegenüber eine wirksame Desinfectionskraft. Besonders werthvoll ist die Eigenschaft, dafs das Argonin auch in starken Concentrationen weder ätzend noch reizend auf Schleimhäute wirkt. — **38.** 430.

Aegyptisches Augenheilmittel; v. A. Poppel. Als Heilmittel gegen Augenleiden finden vielfach trockene Pulver Anwendung, die der Hauptmenge nach Zucker und Zinkoxyd, nebenbei aber auch Pfeffer, Ingwerpulver u. A. enthalten, da das Volk annimmt, dafs ein Heilmittel um so besser wirkt, je gröfser die Schmerzen sind, welche es verursacht. — **24.** 271.

Bismuthol von S. Radlauer ist ein weifses, krystallinisches Pulver, das Bismuth-Natrium-phosphat-salicylat sein soll. Es soll antiseptisch sein. — **38.** 362.

Borosal, ein Mittel gegen Fufsschweifs, besteht nach Schneider aus Aluminium, Kalium, Natrium, Borsäure, Schwefelf., Salicylf. und Glycerin. Die Thonerde war mit Ammoniak erst in der Asche nachweisbar. Zur Darstellung versetzt man Alaunlösung mit Glycerin, fügt dann die Boraxlösung und die Salicylf. zu. — **89.** 1730.

Bromalin, $C_6H_{12}N_4 \cdot C_2H_5Br$, von E. Merck, ist ein weifses, in Wss. sehr leicht lösliches Krystallpulver, gegen 200° unter Zersetzung schmelzend. Beim Erwärmen mit Natriumcarbonat entsteht Formaldehyd, erkenntlich durch den stechenden Geruch. — **89.** Rep. 295.

Chlorolin von J. Weirich besteht hauptsächlich aus Mono- und Trichlorphenolen. Das Mittel soll zur Grofsdesinfection sowie in der Chirurgie und Gynäkologie angewendet werden. Zur Milderung des bekanntlich sehr durchdringenden und vielen Personen lästigen Geruchs der Chlorphenole soll dem Chlorolin ein Zusatz von 2—2,5 % Alkohol gegeben werden. — Journ. d. Pharm. f. Els.-Lothr. 34. **24.** 63.

Citrophen s. Apolysin. — **89.** Rep. 221.

Chloralose von Merck ist Anhydrogluco-Chloral; es bildet feine, farblose Nadeln von sehr bitterem Geschmack. Es ist schwer in kaltem, leicht in heifsem Wss. löslich. Beim Erhitzen mit verdünnten Mineralsäuren tritt Spaltung ein, kenntlich am Chloralgeruch. — Pharm. Post. 433. **89.** Rep. 295.

Diacetanilid $C_6H_5N(C_2H_3O)_2$ erhält man nach einer Mittheilung durch Erhitzen von Monoacetanilid (Antifebrin) mit Eisessig auf 200 bis 250°. Das Reactionsproduct wird mit Petroläther behandelt, welcher das unveränderte Antifebrin ungelöst läfst; beim Erkalten der Petrolätherlösung scheidet sich das Diacetanilid in krystallinischen Blättchen aus; das Diacetanilid zeigt dieselben Wirkungen wie das

Antifebrin, nur in stärkerem Maſse. — Giorn. di farm. e di chim. 504. **24.** 92.

Dormitiv, ein neues Schlafmittel, ist ein spirituöser mit Anisöl und Zucker versetzter wohlschmeckender Auszug von Lactuca sativa. — **38.** 904.

Euchlorin ist ein Gemisch von 1—2 Th. Kaliumchlorat, 10 Tropfen Salzsäure und 240 g Wss. Gegen Diphtherie empfohlen. — **38.** 904.

Eudoxin ist das Wismuthsalz des Nosophens. Es soll bei Magen- und Darmerkrankungen Anwendung finden. — **38.** 904.

Extrait cannabis von J. Barthelson ist ein diätetisches Präparat gegen Schwächezustände und Abmagerung. Nach dem Aussehen und Geschmack des Präparates besteht dasselbe aus Hanfmehl, das von Schalen und Bitterstoffen befreit ist. Es soll mit Milch gekocht und event. durch Kochsalzzusatz schmackhaft gemacht werden. — **38.** 904.

Extractum lactis ist das von Marpmann aus der Milch, die von Eiweiſs, Fett und Zucker befreit ist, durch Einengen gewonnene Präparat. Es soll die anorganischen Salze der Milch in nukleïnartigen Verbindungen enthalten und für die Darreichung von Kalk besonders geeignet sein. — **38.** 904.

Fellitin von Töllner ist ein aus der Ochsengalle hergestelltes und mit Reclame in den Handel gebrachtes Präparat gegen Frostschäden. — **38.** 904.

Ferropyrin von Knoll & Co. ist eine Verbindung von 1 Mol. Eisenchlorid mit 3 Mol. Antipyrin, stellt ein dunkelrothes, krystallinisches, im gepulverten Zustand orangerothes Pulver dar, welches sich in 5 Th. kalten Wss. mit dunkelblutrother Farbe löst. Das Salz ist luftbeständig und enthält 12 % Eisen und 64 % Antipyrin. Die Lösung schmeckt leicht adstringirend, besitzt aber selbst in gröſserer Concentration keine Aetzwirkung.

Gallanol von E. Merck ist Gallussäureanilid. Es bildet weiſse, gegen 205° schmelzende Krystallblättchen, in heiſsem Wss., Aether und Alkohol löslich, in Benzin und Chloroform unlöslich. — Pharm. Post **445.** **89.** Rep. 310.

Gallobromol derselben Firma ist die bekannte Dibromgallussäure $C_6Br_2(OH)_3COOH$. — Pharm. Post **445.** **89.** Rep. 310.

Gallicinum. Unter diesem Namen ist der Methyläther der Gallussäure, dargestellt durch Erwärmen einer methylalkoholischen Lösung von Gallusſ. oder Tannin mit Salzsäuregas, als Mittel gegen Katarrhe der Conjunctiva empfohlen worden. — **89.** Rep. 1668.

Jodoformin. Dieses geruchlose und deshalb vielen Patienten angenehmere Jodoformpräparat erhält man nach E. Konteschweller durch Aneinanderlagerung von Hexamethylentetramin und Jodoform im Molecularverhältniſs (267 g auf 74 Th.) Die alkoholische Lösung von Hexamethylentetramin wird mit der molecularen Menge Jodoform, in heiſsem Alkohol gelöst, versetzt, der Niederschlag wird abgepreſst und zwischen Filtrirpapier getrocknet. Das so erhaltene Jodoformin ist ein weiſses, geruchloses Pulver. — **24.** 651. **89.** Rep. 362. Vgl. a. **38.** 515.

Jodogen ist eine Mischung von Kohle und Kaliumjodat (KJO_3), aus der kleine, den Räucherkerzchen ähnliche Kegel geformt sind. Diese Räucherkerzchen entwickeln beim Glimmen Jod und sollen des-

halb zur Desinfection von Wohnräumen und Aborten Verwendung finden. — **24.** 207.

Lactyltropeïn entsteht durch Einwirkung von Milchsäure oder Milchsäureanhydrid auf Tropin, welches weifse, concentrisch gruppirte Nadelbündel darstellt. Es löst sich in den üblichen Lösungsmitteln mit Leichtigkeit. Sein Nitrat krystallisirt in weifsen Prismen, welche in Alkohol und Wss. löslich sind. Das Hydrochlorid bildet weifse Krystalle, die ebenfalls in Alkohol und Wss. löslich sind. Das Hydrojodid krystallisirt in weifsen breiten Nadeln. — **89.** 559. **24.** 261.

Liqueur de goudron erhält man nach Jeannel in folgender Weise: 25 Th. Holztheer und 22 Th. Natriumbicarbonat werden mit 1000 Th. destillirtem Wss. einen Tag lang bei mittlerer Temp. unter öfterem Umschütteln macerirt; hierauf wird filtrirt. — **78.** **24.** 243.

Marrol. Unter diesem Namen ist in England ein neues diätetisches Präparat aufgetaucht, welches aus Rindermark, Malzextract und Hopfenextract bestehen soll. — **24.** 81.

Metakresol. Aufser dem Trikresol Schering's und dem Ortokresol (Cresolum purum liquefactum) Nördlinger's ist seit einiger Zeit auch Metakresol, dargestellt von der chemischen Fabrik J. Hauff in Feuerbach, in chemisch reinem Zustande im Handel. Das Metakresol besitzt nur einen sehr geringen Geruch, siedet bei 198⁰ und ist in 50 Th. Wss. klar löslich. Es soll weniger giftig als Karbolsäure sein, aber einen 5fach gröfseren Wirkungswerth als Karbolf. besitzen. — **24.** 120. — Nach diesen Angaben ist der Wirkungswerth also auch nicht gröfser als beim Trikresol (Gemisch der 3 Kresole). Wozu also theurere Präparate? Red.

Musin von J. E. Stroschein ist ein aus Tamarinden bereitetes abführendes Präparat in flüssiger Form. — **24.** 120.

Myronin von Eggert ist eine neue Salbengrundlage. Die Bestandtheile derselben sind Seife, Carnaubawachs (von Copernicia cerifera) und Doeglingthran. Zur Herstellung des Myronins wird Stearinsäure bei Gegenwart von Carnaubawachs mit so viel stark verdünnter Kaliumcarbonatlösung, als zur genauen Sättigung erforderlich ist, erhitzt. Das Gemenge von Seife und Carnaubawachs besitzt eine dicke, syrupartige Consistenz; die Menge des zuzufügenden Doeglingthranes wird nach dem gewünschten Geschmeidigkeitsgrade bemessen und das Ganze durch maschinelle Vorrichtung zur gleichmäfsigen Salbe gemischt. Der Wassergehalt ist auf 12,5 % bemessen, kann aber nach Bedarf erhöht oder erniedrigt werden. — Dermat. Zeitschr. **24.** 63.

Mydrin. Weifses, in Wss. lösliches Pulver, das eine Mischung der beiden mydriatisch wirkenden Alkaloide Ephedrin und Homatropin vorstellt. Nach Groenouw ist das Mydrin ein hervorragendes Mydriaticum, die durch Mydrin erzeugte Pupillenerweiterung währt nur Stunden lang. Es wird in 10%iger wässeriger Lösung in die Augen geträufelt. — **24.** 107.

Neurodin von E. Merck ist nach G. Fritz Acetyloxyphenyl-Urethan. Ein farb- und geruchloses Krystallpulver, fast unlöslich in kaltem Wss., leichter in siedendem, leicht in Alkohol löslich. Löst sich bei gewöhnlicher Temp. unzersetzt in concentrirter Schwefelsäure; wird diese Lösung zum Sieden erhitzt und darauf vorsichtig in kaltes

Wss. gegossen, so giebt die verdünnte Flüss. sowohl mit Eisenchlorid, als auch mit Chlorkalklösung eine violette Färbung. — **89.** Rep. 313.

Neurosin. Unter diesem Namen werden in Frankreich mehrere Präparate (Syrup, Granules etc.) in den Handel gebracht, die als wirksamen Bestandtheil glycerinphosphorsaures Calcium enthalten. — **24.** 63.

Nosophen ist Tetrajodphenolphtaleïn und soll für die Behandlung von Wunden und Geschwüren von Interesse sein. — **89.** Rep. 236.

Amerikanische Pepsine; v. H. W. Snow. Die Untersuchungen ergaben die Thatsache, dafs nur zwei der geprüften Muster der angeblichen Stärke entsprachen und zwar die Marken Dike und Fairschild.

	Angebliche Stärke	Ermittelte Verdauungskraft
Armours Standard Pepsin in Schuppen . .	3000	1,666
Piroth's reines Pepsin	3000	2,142
Fudahy's granulirtes Pepsin	3000	1,666
Dike's Pepsin in Schuppen	3000	3,000
Fairschild's Pepsin in Schuppen	3000	3,000
Merck's Pepsin	3000	1,500
Barke, Davis u. Co.'s aseptisches Pepsin .	3000	1,875
Scheffer's reines Pepsin	3000	0,535
Swift, Silberschuppen	3000	1,000
Vyeth's granulirtes Pepsin	3000	1,875
Jensen's Pepsin	2000	weniger denn 0,750
Ford's Pepsin	—	1,000
„Gold-Schuppen"	—	1,000

Verf. stellt an ein gutes Pepsin folgende Ansprüche: Es soll einen gefälligen Geruch haben, ebenso soll der Geschmack süfs und angenehm sein. Eine der wesentlichen Erfordernisse eines guten Pepsins ist, dafs es nicht schleimig und nicht hygroskopisch ist und sich in Wss. leicht und völlig löst. Im äufseren Ansehen soll es entweder ein feines weifses oder gelblich weifses, amorphes Pulver oder dünne, blafsgelbliche bis gelbliche, durchleuchtende Schuppen oder Körner darstellen. Diesen Ansprüchen genügten nur einzelne Marken. — The pharmaceutical Era 170. **38.** 771.

Piceïn ist nach Tanret ein Glykosid aus den Blättern von Pinus picea. Dasselbe krystallisirt, wasserfrei oder wasserhaltig, in seidenartigen prismatischen Nadeln, es ist löslich in Wss., Alkohol und Essigäther, unlöslich in Aether und Chloroform. Es besitzt einen bitteren Geschmack, ist linksdrehend und schmilzt, wasserfrei, bei 149^0. Unter dem Einflusse von Emulsin nimmt das Piceïn 1 Mol. Wss. auf und spaltet sich in Glykose und Piceol. — **9.** t. CXIX. 80. **38.** 551.

Resoroinol von Bieljajew wird durch Zusammenschmelzen von Resorcin mit Jodoform erhalten und hat den Zweck, einerseits die ätzende Wirkung des Resorcins zu beseitigen, andererseits dem Jodoform den Geruch und theilweise auch seine giftige Wirkung zu nehmen. Zur Herstellung des Präparats werden Resorcin und Jodoform gemischt und bei 104—110^0 im Sandbade erhitzt. Das Resorcin schmilzt zuerst und mischt sich erst bei anhaltendem Erhitzen mit dem Jodoform, die Schmelze ist fertig, wenn sie in dünner Schicht eine purpurrothe

Färbung zeigt. Nach dem Abkühlen wird das Resorcinol gepulvert und stellt ein nicht unangenehm riechendes rothbraunes Pulver vor, welches in Aether vollständig, in Alkohol und Wss. nur theilweise löslich ist. Heilversuche bei Kranken hatten den besten Erfolg. — Wratsch 825. **89.** Rep. 310.

Salipyrin. C. Escherich machte die Beobachtung, dafs sich Salipyrin in wenig Wss. und Aether vollständig löst, während es sowohl von Wss. als auch von Aether allein sehr viel zur Lösung gebraucht. Im ersteren Falle bilden sich zwei Schichten, deren untere wässerige die Reactionen des Antipyrins, die obere ätherische die der Salicylsäure zeigt. Salipyrin wird demnach schon durch diese Lösungsmittel in seine Componenten gespalten. — **78.** 462. **89.** Rep. 408.

Salithymol. Durch Behandeln molekularer Mengen Natriumsalicylat und Thymolnatrium mit Phosphortrichlorid bei 120—130° hat Wilh. Kollo den Salicylsäure-Thymolester dargestellt. Derselbe bildet ein weifses, krystallinisches Pulver von schwach süfslichem Geschmacke, in Wss. nur wenig, in Alkohol und Aether reichlich und sehr leicht löslich. Salithymol soll ein Antisepticum sein. — Pharm. Post 77. **24.** 120.

Salubrin besteht aus 2 Essigsäure, 25 Essigäther, 50 Alkohol, 23 Wss. Dem Mittel, welches, mit Wss. verdünnt, bei Quetschungen, Insectenstichen, Zahnschmerzen, Rheumatismus etc. zur Anwendung kommen soll, wird antiseptische und blutstillende Wirkung zugeschrieben. — Méd. mod. **24.** 63.

Schwefelpuder, welchen Schütz bei Akne anwendet, ist zusammengesetzt aus gleichen Th. Schwefel, Schwefelcalcium und phosphorsaurem Kalk. — **24.** 229.

Thermodin, von Merck eingeführt, ist p-Aethoxyphenylacetyl-Urethan. **89.** Rep. 313.

Thyraden von Knoll & Co. enthält alle wirksamen Bestandtheile der Schilddrüse, es ist dabei geruchlos und nicht giftig.

Tinctura lithanthracis ist eine Steinkohlentheerlösung, wird nach Leistikow und Wielk hergestellt aus: Steinkohlentheer 3 Th., Spiritus (95%iger) 2 Th., Aether 1 Th. Das Präparat soll juckstillender, dabei energischer und nachhaltiger, als die übrigen Theerpräparate (Ol. Fagi, Rusci und dergl.) wirken. — **38.** 911.

Uropherinum benzoicum und **Uropherin. salicylicum** von Merck sind bezw. Theobrominlithium-Lithiumbenzoat und Theobrominlithium-Lithiumsalicylat. — Pharm. Post 457. **89.** Rep. 313.

Urotropin von der Chemischen Fabrik auf Actien vormals E. Schering ist das beim Zusammenbringen von Formaldehyd und Ammoniak entstehende Hexamethylentetramin. Es findet therapeutische Anwendung als Harn und Harnsäure vermehrendes Mittel. — **38. 911.**

Urotropin-Jodoform stellt Konteschweler aus den beiden in Alkohol gelösten Componenten als geruchloses 75%iges Jodoform haltendes weifses Pulver dar. Beim Feuchtwerden des Pulvers tritt der Jodoformgeruch auf. **24.** 651. **38.** 911.

Vasogen. R. Buwa will ein dem von Klever unter dem Namen „Vasogenum“ in den Handel gebrachten Präparate, das als Salbengrundlage dienen soll, gleiches Fabrikat auf folgende Weise erzielen. 20 Th. Vaselin werden mit 1 Th. Salpeters. vom spec. Gewicht $1{,}_{20}$

unter beständigem Umrühren so lange auf freiem Feuer erhitzt, bis das Gemenge nicht mehr sauer reagirt. Darauf wird colirt, erkalten gelassen und mit 1 Th. 20%igem Ammoniak vermischt. In einer Nachschrift bemerkt G. Kottmayer, dafs Fettsäuren aus dem nach Buwa erhaltenen Reactionsproducte nicht zu isoliren waren. Dasselbe enthält vielmehr Nitroverbindungen, deren Unschädlichkeit doch erst erwiesen werden müfste, bevor man die durch Oxydation von Vaselin mit Salpeters. erhaltene Salbengrundlage für verwendbar halten dürfte. — Pharm. Post 293. **89.** Rep. 204. (Vgl. a. Rep. 1893 II. 89.)

Veratrol ist nach A. Vermersch der Dimethyläther des Pyrocatechins, während das Guajacol dessen Monomethyläther darstellt. Das Veratrol ist weniger giftig, als das Guajacol, seine Maximaldosis beträgt pro Kilo Körpergewicht 0,5 g. Gegen den Tuberkelbacillus äufsert sich die antiseptische Wirkung in so ausgesprochener Weise, dafs Vermersch die Anwendung des Veratrols beim Menschen empfiehlt. — **38.** 772.

Zinkstearat verwendet Gibb mit 25% Europhen vermischt zum Einblasen in die Nase bei gewissen Erkrankungen der Schleimhäute. Das Pulver fühlt sich fettig, seifenartig an und haftet gut an den Schleimhäuten. — **38.** 911.

A. Pawlowski und G. Gladin; Apparat zur Filtration von Bacterien enthaltenden Flüssn., von Antidiphtherie- und anderlei Heilserum. **87.** 170.

Argonin, ein neues Silberpräparat. **38.** 590. (Vergl. dieses Heft S. 193.)

Die Synthese des Coffeïn. **38.** 406.

S. K. Dzierzgowski; zur Herstellung des Diphtherie-Heilserums. Wratsch 613. **89.** Rep. 226.

A. Mjoën; zur spectroskopischen Kenntnifs der Mutterkornfarbstoffe. **89.** Rep. 373.

Marco Soave; über Ricinin. **38.** 770.

St.; über die Santoninfabrikation in Rufsland. St. Petersb. Herold 312. **89.** Rep. 395.

Tichomicoff; Fällung von Toxalbuminen durch Nukleïnsäure. **38.** 597.

Chemische Analyse.

Reagentien und allgemeine Methoden.

Darstellung der Thioessigsäure und deren Anwendung in der Toxikologie. Tarugi weist von Neuem auf den Werth dieses Reagenz für den Nachweis des Arsens und Antimons bei toxikologischen Untersuchungen hin. Die bei 90—95° siedende Thioessigsäure wird am besten durch Einwirkung von Eisessig auf Phosphorpentasulfid erhalten. Die nach Vorschrift bereitete und ein zweites Mal destillirte Thioessigf. enthält kein Arsen mehr, obschon das angewandte Phosphorpentasulfid davon nicht frei war. Bei toxikologischen Untersuchungen setzt man der Flüss., die soweit vorbereitet ist, dafs

Schwefelwasserstoff eingeleitet werden könnte, 2—3 ccm der Thioessigſ. zu und läſst aufkochen. Das Arsen fällt alsbald so vollständig aus, daſs die Flüss. keine Spur mehr davon enthält. Nach dem Erkalten wird filtrirt und das Filtrat wird noch einmal mit Thioessigſ. erhitzt, um zu sehen, ob noch ein Niederschlag entsteht. In der Regel ist aber die zugesetzte Menge (2—3 ccm) mehr als ausreichend. Der weitere Gang der Untersuchung weicht von dem bisher üblichen nicht ab. — Gazetta Chimica Italiana IV. 269. **38.** 416. (Vgl. a. Rep. 1895 I. 269.)

Ersatz des Schwefelwasserstoffs durch Thioessigsäure und Darstellung derselben; v. B. Schiff. 1 Th. Phosphorpentasulfid wird mit $^1/_2$ Th. Glasscherben und 1 Th. Eisessig in einem Glasgefäſse, das mit Thermometer und absteigendem Kühler versehen ist, auf dem Drahtnetze mit der leuchtenden Flamme angewärmt. Die Reaction beginnt alsbald und ist mit der Flamme leicht zu reguliren. Wenn die Temp. der Dämpfe auf etwa 103^0 gestiegen ist, wird die Operation abgebrochen, das gelbe Product nochmals rectificirt und das zwischen 92 und 97^0 übergehende als reine Thioessigsäure entweder frei als 6$^0/_0$ige wässerige Lösung oder als Salz in 30$^0/_0$ige schwach ammoniakalischer Lösung in Anwendung gebracht. Die Thioacetatmethode ist auch bei gerichtlich-chemischen Analysen für den qualitativen und quantitativen Nachweis des Arsens von Bedeutung. Wird eine salzsaure Lösung von arseniger oder von Arsenſ. 1 Min. lang mit Thioacetat gekocht, so ist nach dem Erkalten aus der klar gewordenen Flüss. das Arsen quantitativ gefällt. Die nach der Darstellung nochmals rectificirte Thioessigſ. ist stets absolut arsenfrei (s. vorsteh. Mittheilung), selbst wenn man absichtlich dem angewandten P_2S_5 bedeutende Mengen Arsen zugesetzt hatte. — **60.** 1204. **38** 498.

Die Reactionsvorgänge bei der Titration mit Kaliumpermanganat. Nach Ansicht von L. Storch verläuft der Oxydationsproceſs in saurer Lösung in zwei Phasen. In der ersten bildet sich aus Permanganat ein Salz des Mangandioxyds bezw. Sesquioxyds, und in der zweiten werden diese erst in ein Salz des Manganoxyduls verwandelt. Bedingung ist nur, daſs die zweite Phase mindestens ebenso rasch verläuft wie die erste. — **89.** 1010. **38.** 498.

Methode zur Einstellung von Normal-Säuren; v. E. Pernan. Auf Zusatz von verdünnter Schwefelsäure zu einer Boraxlösung entsteht Natriumsulfat, und Borſ. wird in Freiheit gesetzt. 1 Mol. Borax erfordert 1 Mol. Schwefelſ.; als Indicator dient Methylorange (Lackmus oder Phenolphtaleïn sind nicht zu gebrauchen.) Dieses Verhalten des Borax erscheint dem Verf. anwendbar zur Einstellung von Säuren zur Maſsanalyse, ein Vortheil in der Anwendung von Borax liegt darin, daſs man stets ein verhältniſsmäſsig groſses Quantum Borax abzuwägen hat, daſs Borax leicht rein zu erhalten ist und sich in gut verschlossenen Gefäſsen unverändert aufbewahren läſst, und daſs die Endreaction sehr scharf zu erkennen ist. — **8.** 296. **89.** Rep. **200.**

Zur Einstellung von Normal-Säuren. D. Richmond bemerkt zu der Mittheilung von Perman und John, betreffend die Anwendung von Borax zur Einstellung von Normal-Säuren, daſs diese Methode nicht als neu bezeichnet werden könne, nachdem sich bereits Rimbach seit Jahren mit derselben beschäftigt habe. Soll dieselbe brauchbare

Resultate liefern, so mufs in jedem Falle der Wassergehalt des angewendeten Borax bestimmt werden. Methylorange ist häufig mit einem braunen Farbstoffe verunreinigt, der durch Umkrystallisiren aus Alkohol zu entfernen ist. Die Boraxlösung soll nicht zu concentrirt sein, da sonst die Endreaction nicht scharf eintritt. Nach den Bestimmungen von Rimbach, Ramsey und Aston ist das Atomgewicht von Bor zu $10{,}_{95}$ anzunehmen, es würde danach 1 g wasserfreier Borax = $0{,}_{48575}$ g Schwefelsäure oder $0{,}_{36115}$ g Salzf. entsprechen. — **8.** 296. **89.** Rep. 238.

Neue Reagentien für Wasserstoffsuperoxyd; von L. Ilosvay von Nagy Ilosva. A. Bach empfahl unlängst als sehr empfindliches Reagens auf Wasserstoffsuperoxyd eine Lösung von Kaliumdichromat, welche etwas Anilin enthält und mit Oxalsäure versetzt ist. Nach dem Verf. können dem Anilin ähnlich verwendet werden: Dimethylanilin, Sulfanilsäure, o- u. p-Toluidin, Toluylendiamin, Xylidin und Naphtylamin. Am empfindlichsten ist das Dimethylanilin, das von Wasserstoffsuperoxyd in Tausendstel-Verdünnung zu Methylviolett, bei gröfserer Verdünnung zu einem gelben Farbstoff oxydirt wird. Von dem Dimethylanilin werden 5 Tropfen und von dem Kaliumdichromat $0{,}_{03}$ g in 1 l Wasser gelöst. Von dem Reagens, das höchstens 1 bis 2 Wochen haltbar ist, und der zu prüfenden Flüssigkeit mischt man je 5 ccm und säuert die Mischung mit 1 Tropfen 5%iger Oxalsäurelösung an. Noch bei einer Verdünnung des Wasserstoffsuperoxyds von 1 : 5 000 000 tritt nach 5 Min. Gelbfärbung ein. Die genannten Reagentien charakterisiren indefs das Wasserstoffsuperoxyd nicht unbedingt, da in grofser Verdünnung sich die Farben auf Einwirkung von Ozon derart verändern, dafs, wenn mit Ozon und Wasserstoffsuperoxyd nicht gleichzeitig Controlversuche angestellt werden, man nicht bestimmt entscheiden kann, ob die Färbung von Ozon oder von Wasserstoffsuperoxyd herrührt. Wasserstoffsuperoxyd verschwindet in verdünnteren Lösungen als 1 : 5 000 000 schon nach 3—4 Tagen fast gänzlich. **60.** 2029. **89.** Rep. 305. (Vgl. Rep. 1895 I. 270.)

Elektrolytische Bestimmung der Halogene; von G. Vortmann. Die Silberelektrode enthält am besten die Form eines die Wölbung nach unten kehrenden Uhrgläschens, weil dann die Gasblasen leicht entweichen können, ohne dafs sich Jodsilber ablöst. Die Kathode, die nach der Operation nicht abgewogen zu werden braucht, besteht aus einem Platin- oder Kupferblech mit einer Oeffnung zum Durchlassen des die Anode tragenden Platindrahtes. Bei kalter Lösung wendet man am besten eine Spannung von $1{,}_9$—2 V, bei warmer von $1{,}_2$—$1{,}_3$ V an und erzielt sie mittelst eines Accumulators, in dessen Stromkreis ein kleines Element aus Kupfer, Kohle und weinsäurealkalischer Kupferlösung so eingeschaltet ist, dafs sein Polarisationsstrom dem des Accumulators entgegenwirkt. Man darf nicht während der ganzen Dauer der Elektrolyse erwärmen, weil sonst gegen ihr Ende eine Trübung auftritt. Auch über Erhitzung der Elektrode nach Beendigung des Processes, sowie über die Regenerirung der Anode werden genaue Vorschriften gegeben. Das Ende des Processes kann man mit Hilfe einiger mit der Pipette aus dem Elektrolyten genommenen Tropfen, oder besser durch mehrmaliges Ersetzen der Elektrode durch

eine frische und Abwägung der herausgenommenen erkennen. — **81.** 169. **89.** Rep. 368.

Eine specifische Farbenreaction der Chlorate; von M. G. Denigès. Dieselbe Resorcinlösung (Resorcin $1_{,0}$, Wss., 100 ccm, Schwefelſ. 10 Tropfen), welche der Verf. zum Nachweis der Weinſ. in der Hitze und der salpetrigen Säure bei gewöhnlicher Temp. empfohlen hat, ist auch zur Charakterisirung der Chlorate sogar in einer Mischung brauchbar. Man bringt in ein Probirrohr 1—2 Tropfen der zu prüfenden Lösung, fügt 2 ccm reine Schwefelſ. zu, kühlt durch Eintauchen in Wss. und Schütteln ab; dann setzt man, ohne zu schütteln, 5 Tropfen Resorcinlösung zu, taucht wieder in kaltes Wss. und schüttelt nach und nach. Bei Anwesenheit von Chloraten erhält man, wenn der Gehalt ihrer Lösung 2 % nicht überschreitet, eine grüne Farbe, die noch sehr deutlich ist mit $0_{,1}$ mg dieser Salze. — **17.** 400. **89.** Rep. 371.

Quantitative Bestimmung der Perchlorate. D. A. Kreider empfiehlt, das zu analysirende Perchlorat im Kohlensäurestrom zu schmelzen, den gebildeten Sauerstoff über Kalilauge zu sammeln und denselben in eine mit Jodwasserstoffsäure und Stickoxyd beschickte Bürette überzuführen. Das ausgeschiedene Jod wird mit $\frac{n}{10}$ arseniger Säure titrirt. Die Methode kann auch zur Bestimmung des freien Sauerstoffs in Gemischen benutzt werden. — **20.** 277. **89.** Rep. 359.

Neues Reagenz auf Brom und Jod; v. J. H. Kastle. Ein Dichlorderivat des Benzolsulfamids zersetzt die Bromide und Jodide der Metalle unter Bildung der entsprechenden Chloride einerseits und der Brom- bezw. Jodderivate des Amids andererseits; wird diese Zersetzung bei Anwesenheit von Schwefelkohlenstoff oder Chloroform vorgenommen, so werden diese Lösungsmittel so wie von Brom oder Jod gefärbt. Wegen der geringen Haltbarkeit des Chlorwassers wurde die Verwendbarkeit obiger Verbindung als Reagenz auf Brom und Jod geprüft. Hierbei ergab sich, dafs sie haltbar und Brom und Jod sowohl einzeln, als auch nebeneinander damit nachgewiesen werden können. — **97.** 704. **89.** Rep. 383.

Bestimmung des Schwefels in organischen Verbindungen; von A. v. Asboth. In einem Nickeltiegel wird 1 g der gepulverten Substanz mit 10 g calcinirter Soda und 5 g Natriumsuperoxyd gemischt und die Mischung mittelst einer kleinen Flamme erwärmt, so dafs der Tiegel von derselben nicht berührt wird. Wenn die Mischung zu schmelzen beginnt, verstärkt man die Flamme und erhitzt so lange, bis die Schmelze dünnflüssig geworden ist. Die erkaltete Schmelze wird mit Wss. aufgenommen, die Lösung filtrirt, mit bromhaltiger Salzsäure angesäuert und so lange gekocht, bis der Bromgeruch verschwunden ist. In der so gewonnenen Lösung kann man die entstandene Schwefelſ. direkt mit Chlorbaryum bestimmen. — Die Methode eignet sich auch zur Bestimmung des Schwefels in Flüss. und Extrakten. Erstere sind hierbei unter Zusatz der Hälfte obiger Sodamenge zunächst zur Sirupconsistenz im Nickeltiegel einzudampfen. — **89.** 19, 2040. **38.** 859.

Ammoniakalische Natriumnitroprussidlösung als Reagenz auf freien Schwefelwasserstoff; v. H. Král. Ein zum Nachweis von freiem Schwefelwasserstoff noch empfindlicheres Papier wie Bleipapier erhält man, wenn man auf Filtrirpapier eine ammoniakalische Natriumnitro-

prussidlösung tropft und dasselbe über die Mündung des Entwicklungsgefässes hält. Bei Anwesenheit von Schwefelwasserstoff findet sofort eine purpurroth-violette Färbung statt, welche selbst bei den geringsten Spuren deutlich auftritt. — **24.** 69. **89.** Rep. 54.

Volumetrische Bestimmung von Sulfaten mit Hilfe von gelbem chromsauren Kalium; v. E. Prothière. Zur Ausführung der Titration bedient sich Verf. einer $^1/_{10}$ normirten Chlorbariumlösung. Sind die Sulfate vollständig ausgefällt, so erkennt man die Endreaction, indem man einen Tropfen der titrirten Lösung mit einem, auf einem Stück weifsen Papiere befindlichen Tropfen wässeriger Kaliumchromatlösung zusammenbringt. Die Farbe desselben schlägt alsdann von goldgelb nach weifsgelb um, während sie nicht verändert wird, so lange noch Sulfate vorhanden sind. Die zu titrirende Flüss. wird vorher mit einigen Tropfen Essigsäure versetzt, um die unlöslichen Barynmsalze, welche durch etwa vorhandene Phosphorf., Kohlenf., Oxalf. etc. gebildet werden könnten, in Lösung zu halten. — Union pharmaceut. 151. **38.** 432.

Bestimmung des organischen Stickstoffs nach der Kjeldahl'schen Methode. H. Chausse sucht durch Beleganalysen nachzuweisen, dafs der Zusatz von Metalloxyden behufs Beschleunigung der Reaction recht beträchtliche Ungenauigkeit herbeiführt. Auch beim Zusatz von Schwefelnatrium werden Fehler bis zu 2% erhalten. Verf. empfiehlt statt des Quecksilberoxyds einen Zusatz von Kupfersulfat, bei dem die Reaction zwar langsamer geht, was aber keinen Nachtheil habe, da nach passender Regulirung der Wärmequelle die Reaction keiner Beaufsichtigung bedarf. — **17.** 543. **89.** Rep. 186.

Die Kjeldahl'sche Methode zur Bestimmung von Stickstoff. Nach Dyer eignet sich zur Bestimmung des Stickstoffs in Futter- und Düngemitteln die Kjeldahl-Gunning'sche Methode, welche einen Zusatz von Quecksilber und Kaliumsulfat zur Schwefelsäure vorschreibt. Bei Gegenwart von Nitraten oder Nitroverbindungen oder anderer gewisser stickstoffhaltiger Gruppen in dem Untersuchungsmaterial ist die Jodlbauer'sche Modification mit Vortheil anzuwenden. Nach dieser Methode soll der Schwefelf. etwas Phenol oder Salicylf. zugesetzt werden. Sind neben Nitraten zugleich Ammoniumsalze in dem Untersuchungsmaterial vorhanden, so löst man in dem Kolbeninhalte 1—2 g Zinkstaub auf (unter gleichzeitigem Zusatz von Quecksilbermetall) und führt dann den Procefs in üblicher Weise zu Ende. — **89.** 1071.

Drei neue Reagentien für Nitrite; v. Denigès. 1. Phenol mit Millonschen Reagentien gekocht, giebt einen Niederschlag, der in Essigsäure mit rother Farbe löslich ist. Diese Reaction erlaubt Phenol noch in Verdünnung von 1 : 2 000 000 nachzuweisen. Gestützt hierauf wendet Verf. zum Nachweis der salpetrigen Säure folgende Lösungen an: a) Phenol 1 g, Schwefelf. 4 ccm, Wss. 100 ccm. b) Quecksilberoxyd 3,5 g, Eisessig 20 ccm, Wss. 100 ccm werden gelöst, dann $^1/_2$ ccm Schwefelf. zugesetzt und filtrirt. Zum Gebrauch werden gleiche Volumina beider Lösungen gemischt, zum Sieden erhitzt und 1 oder 2 Tropfen des Untersuchungsobjectes zugesetzt; bei 0,5 g Nitrit in 1 l tritt noch sofort eine Färbung ein. 2. 2 ccm Anilin werden in 40 ccm Eisessig gelöst und mit Wss. zu 100 ccm verdünnt. Von dieser Lösung kocht man 5 ccm mit einer entsprechenden Menge der zu prüfenden Flüss. (Bei concentrirten Lösungen genügt 1 Tropfen, bei sehr ver-

dünnten wendet man bis 10 ccm an. Bei Anwesenheit salpetriger Säure tritt strohgelbe bis tief orange Färbung ein, die bei vorsichtigem Ansäuren in eine rothe übergeht. Chlorate und Nitrate stören nicht, wohl Hypochlorite, Hypobromite, freies Chlor und Brom; auch überschüssige Säure kann stören, deshalb sind stark saure Lösungen erst zu neutralisiren). 3. Resorcin 1 g, Wss. 100 g, Schwefelſ. 10 Tropfen. Man bringt in ein Probirrohr 4 Tropfen der zu prüfenden Flüss., 2 ccm reine Schwefelſ., 5 Tropfen Resorcinlösung und schüttelt. Vorhandene salpetrige Säure ruft eine carminrothe oder blauviolette Färbung hervor, die schon bei $0{,}_{01}$ mg sehr intensiv ist. — **17.** 289.

Phosphorsäurebestimmung nach der Molybdänmethode. Nach H. Neubauer ist auf folgende Punkte besondere Rücksicht zu nehmen: Die Lösung des gelben Niederschlages in $2{,}_5\%$igem Ammoniak wird mit der üblichen Magnesiamischung langsam unter Umrühren gefällt. Das Glühen ist etwa 1 Stde. lang über einem starken Terquem- oder Teclubrenner fortzusetzen, wobei der ganze Tiegel in voller Gluth sein muss. Es ist nothwendig, sich zu überzeugen, dafs der mit Magnesia versehene Tiegeldeckel nicht schon unter dem Einflusse des verbrennenden Gases allein an Gewicht zunimmt. Schwefelhaltiges Leuchtgas ist zu verwerfen; statt dessen kann ein Spiritusbrenner von geeigneter Construction benutzt werden. — **20.** Heft X. 60. **89.** Rep. 305.

Mangan-Ammoniumphosphat und dessen Anwendung zur volumetrischen Bestimmung der Phosphorsäure; v. Lindemann und Motteu. Das Verfahren beruht darauf, dafs man die Phosphorsäure in Mangan-Ammoniumphosphat überführt, das Mangan in Peroxyd umwandelt und die Phosphorſ. jodometrisch bestimmt. Als Reagenz zur Ausfällung der Phosphorſ. in Form des Mangan-Ammoniumdoppelsalzes benutzt man eine Mischung aus 10 ccm einer 20%igen Lösung von Chlorammonium, 10 ccm Ammoniak, 25 ccm Ammoniumcitratlösung (150 g Citronenſ., 500 ccm Ammoniak, 1 l Wss.), 25 ccm Mangansulfatlösung (25 g krystallinisches Mangansulfat auf 1000 g Wss.). — **98.** 523. **89.** Rep. 176.

Bestimmung des Antimons als antimonsaures Antimonoxyd. Brunck hat die Fehlerquellen studirt, welche bei der Bestimmung des Antimons als Tetroxyd unterlaufen, und hat hierbei gefunden, dafs eine Zersetzung des antimonsauren Antimonoxyds beim Glühen nur dann stattfindet, wenn man die Antimonsauerstoffverbindung bei bedecktem Tiegel glüht; in diesem Falle verdrängen die Flammengase, wie experimentell festgestellt wurde, die Luft im Innern des Tiegels und bewirken eine Reduction des Antimontetroxyds in das flüchtige Trioxyd. Glüht man dagegen im offenen Tiegel, so findet selbst nach stundenlangem Erhitzen nicht der geringste Verlust von Antimon statt. Zur Controle der Antimonbestimmung als Tetroxyd wurde das Antimon zunächst als Sulfid gefällt, letzteres in bekannter Weise oxydirt, der Trockenrückstand schliefslich in beschriebener Weise geglüht. Es ist diese Bestimmungsweise in Fällen, wo es sich um nur geringe Mengen Antimon handelt, sowohl ihrer Sicherheit als auch Einfachheit halber allen anderen Methoden vorzuziehen. — **37.** 171. **89.** Rep. 164.

Bestimmung des Arsens; v. R. Engel und J. Bernard. Die Sauerstoffverbindungen des Arsens werden in concentrirter salzsaurer

Lösung durch unterphosphorige Säure vollständig zu metallischem Arsen reducirt. Jodlösung führt Arsenmetall in arsenige Säure über, unter Bildung kleiner Mengen von Arsensäure, wenn die Lösung sauer ist; in einer Lösung, welche durch Bicarbonate alkalisch gemacht ist, tritt vollkommene Umwandlung in Arsenſ. ein. Die Verff. führen die Bestimmung in folgender Weise aus: Man setzt zu der stark angesäuerten arsenhaltigen Lösung unterphosphorige Säure im Ueberschusse zu, erwärmt nach einigem Stehen auf dem Wasserbade und fügt dann das gleiche Volumen gekochtes Wss. siedend zu. Man filtrirt dann ab, wäscht den Niederschlag auf dem Filter mit kochendem Wss. gut aus, bringt dann Niederschlag und Filter in das Gefäſs, in dem man die Ausfällung vorgenommen hatte, zurück und fügt aus einer Bürette $\frac{n}{10}$-Jodlösung hinzu, bis das Arsen gelöst ist bezw. die Jodlösung nicht mehr entfärbt wird. Hierauf setzt man 50 ccm Wss. und 10 ccm einer gesättigten Natrium- oder Kaliumbicarbonatlösung hinzu. Sodann führt man die Titration unter Zusatz von Stärkelösung mit Jodlösung zu Ende: 1 ccm $\frac{n}{10}$-Jodlösung entspricht $0{,}0015$ Arsen. — **89.** 183.

Neuer Kohlensäurebestimmungs-Apparat; v. E. Kohlrausch. Gegen den von Bodländer construirten App., Gravimeter genannt, der zur Messung von Gasmengen, die aus einer abgewogenen Substanzmenge auf geeignete Weise entwickelt werden, dient und sich von dem Baur'schen und ähnlichen Appn. dadurch unterscheidet, daſs mit ihm nicht das Volumen des entwickelten Gases, sondern der Druck, den dasselbe auf eine Quecksilbersäule ausübt, gemessen wird, wendet Verf. ein, daſs ein Theil des Gases in der Entwicklungsflüssigkeit absorbirt bleibt; der Absorptionscoëfficient sei demnach nicht gleich 1 zu setzen, sondern der Druck, der auf der Gasmenge ruht, ist gleich 1 + dem Drucke der Quecksilbersäule. Ferner sei übersehen, daſs Flüssn., die bis dahin unter Druck Gas gelöst enthielten, dieses Gas nicht in dem Maſse wieder abgeben, wie sich der Druck vermindert, sondern langsamer. — **115.** 563. **89.** Rep. 325.

Trennung der hydraulischen Kieselsäure von der quarzigen; v. Michaëlis. Eine 10%ige Natronlauge greift selbst bei stundenlangem Sieden letztere nicht an, löst aber erstere leichter, als eine Lösung von kohlensaurem Natron. — **89.** 63, 1422. **43.** 329.

Aufschlieſsung der Silicate durch Borsäure. Nach Versuchen von P. Jannasch und H. Heidenreich lassen sich Silicate vollkommen durch Zusammenschmelzen mit Borsäure aufschlieſsen. Man mischt 1 g feines Silicatpulver mit der 5—6fachen Menge entwässerter Säure und glüht 15—20 Min. lang kräftig. Die erhaltene Schmelze löst sich fast ganz oder unter Hinterlassung von Kieselsäureflocken in heiſsem Wss. oder Alkohol. Die Lösung wird zur Trockne verdampft, zum Schluſs wiederholt unter Zusatz von starker Salzſ. und Methylalkohol, behufs Verjagung der Borſ., worauf die Analyse in üblicher Weise erfolgt. Da sich nach Gooch die Borſ. sehr leicht als Borsäuremethyläther verflüchtigen läſst, so gestaltet sich die Borsäureschmelze der Silicate noch viel einfacher und zeitersparender als die vom Verf. empfohlene Aufschlieſsung derselben mit reinem Bleicarbonat. — **60.** 2822. **89.** Rep. 383.

Elektrolytische Methoden in der analytischen Praxis. B. Neumann findet, dafs namentlich die Methoden zur Abscheidung von Blei, Kupfer, Nickel und Antimon vor den sonst üblichen Vortheile bieten. Als brauchbarste Stromquellen werden Accumulatoren oder die Gülcher'sche Thermosäule, als Elektroden blanke, für einzelne Fälle mattirte Platinelektroden empfohlen. — **81.** 231, 252, 269. **89.** Rep. 335.

Quantitative Metalltrennungen in alkalischer Lösung durch Wasserstoffsuperoxyd. P. Jannasch und E. v. Cloedt behandeln die Trennung des Wismuths, Bleis und Mangans von Quecksilber. Die Lösung von Wismuth und Quecksilberoxyd in 10 ccm concentrirter Salpetersäure und 50 ccm Wss. wurde langsam in eine Mischung von 25—30 ccm concentrirtem Ammoniak, 25 ccm 3—4%igem Wasserstoffsuperoxyd und 50 ccm Wss. gegossen, wobei das Wismuth als Hyperoxydhydrat ausfällt. Dasselbe wird in verdünnter, erwärmter Salpeterſ. gelöst, nochmals in gleicher Weise gefällt, filtrirt und im Platintiegel als Wismuthoxyd gewogen. Zur Bestimmung des Quecksilbers wird das ammoniakalische Filtrat bis zur Vertreibung des Ammoniaks eingedampft, dann mit schwefliger Säure kräftig angesäuert, auf wenigstens 300 ccm verdünnt und bei mäfsiger Wärme mit Schwefelwasserstoff gefällt. Die Trennung von Blei und Quecksilber erfolgt ebenfalls durch Eintragen der salpetersauren Nitratlösung in die ammoniakalische Oxydationsflüssigkeit. Den Bleiniederschlag filtrirt man erst nach ½- bis 1stündigem Stehen, wäscht mit kaltem Wss., löst ihn in verdünnter Salpeterſ. (in Summa 10 ccm concentrirter Säure entsprechend) unter gleichzeitigem Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd direct auf dem Filter und fällt nochmals unter den gleichen Bedingungen. Die Trennung des Mangans von dem Quecksilber erfolgt überraschend leicht. Je 0,3 bis 0,4 g Manganammonsulfat und Quecksilberoxyd wurden mit 50 ccm Wss. und 10 ccm conc. Salpeterſ. gelöst und die Lösung in eine Mischung von 30 ccm Wasserstoffsuperoxyd, 300 ccm conc. Ammoniak und 50 ccm Wss. eingetragen. Nach halbstündigem Erhitzen auf dem Wasserbade filtrirt man und wäscht erst mit einer Mischung von Wss., Ammoniak und Wasserstoffsuperoxyd, dann mit warmem Wss. Bei sorgfältiger Befolgung der Vorschriften genügt einmalige Abscheidung des Mangans. Der Niederschlag wird feucht oder vorgetrocknet im Porcellan- oder Platintiegel verascht und bis zur Gewichtsconstanz geglüht. — **60.** 994. **89.** Rep. 186.

Bedingungen, welche die Genauigkeit der Bestimmung von Kalium als Kaliumplatinchlorid beeinflussen; v. A. L. Winton. Die Methode der Fällung in concentrirter Lösung und Trocknen bei 130° wird von 3 Fehlerquellen beeinträchtigt: 1) der Löslichkeit des Kaliumplatinsalzes, 2) der Anwesenheit von Krystallwasser, das bei 130° noch nicht vollständig ausgetrieben wird, 3) darauf, dafs der Factor für die Berechnung auf einem falschen Atomgewicht beruht. Der Fehler durch Wassergehalt soll nun dadurch reducirt werden, dafs man die Platinchloridlösung zu einer verdünnten Lösung der Kaliumsalze giebt und das Kaliumplatinchlorid bei 100° trocknet. Als Factor gebraucht Verf. für Kaliumchlorid 0,30688 und für Kaliumoxyd 0,1939. — **97.** 453. **89.** Rep. 186.

Bestimmung des Platins im Kaliumplatinchlorid. Sonstadt erhitzt das Platindoppelsalz mit Quecksilber in ungefähr gleichen Ge-

wichtsmengen. Durch die erfolgende Reduction zu metallischen Platin konnte Verf. noch eine Lösung von 1 Th. Kaliumplatinchlorid in 3000000 Th. Wss. von reinem Wss. unterscheiden. — **32.** 984. **89.** Rep. 277.

Trennung von Calcium, Baryum und Strontium; v. Dupasquier. Dieselbe gründet sich auf die Einwirkung von Alkalitartraten in Gegenwart von Sulfat in ammoniakalischer Lösung auf die betreffende Mischung. Baryum und Strontium werden als Sulfate ausgefällt, während das Calcium an Weinsäure gebunden wird. Nach dem Auswaschen des Niederschlages läfst sich das Calciumtartrat leicht mittelst verdünnter Salzf. von Baryum- und Strontiumsulfat trennen. — **89.** 1228.

Rothe's Verfahren zur Trennung des Eisens von Nickel und Chrom. Es ist weit bequemer, mit zwei über einander stehenden gewöhnlichen Scheidetrichtern zu arbeiten, als mit dem Rothe'schen Ausschüttelapparat, indem die starke Wärmeentwicklung beim Mischen des Aethers mit der salzsauren Lösung hierbei viel stärker wirkt, als bei gewöhnlichen Scheidetrichtern. — **89.** 53. **43.** 293.

Volumetrische Bestimmung von Nickel. Thomas Moore hat seine früher beschriebene Methode, das Nickel volumetrisch mittelst Cyankalium unter Anwendung von Ferrocyankupfer als Indicator zu bestimmen, in der Weise abgeändert, dafs er an Stelle des letzteren Jodsilber anwendet. Setzt man zu einer ammoniakalischen, Jodsilber in Suspension enthaltenden Nickellösung Cyankalium hinzu, so bleibt die Mischung so lange getrübt, als nicht alles Nickel in Cyankalium-Cyannickel übergeführt ist. Ist der Punkt der Bildung dieses Doppelsalzes erreicht, so wird die Mischung klar. — **8.** 92. **89.** Rep. 273.

Neue Methode zur Trennung von Kupfer und Cadmium in der qualitativen Analyse; v. Gushmann. Beruht darauf, dafs Cadmiumsulfid von angesäuerten concentrirten Alkalichloridlösungen zum Unterschiede von Schwefelkupfer aufgenommen wird. Die Trennung beider Metalle führt man in folgender Weise aus: ca. 2 ccm der Lösung werden mit Salzsäure angesäuert, mit 20 ccm einer conc. Kochsalzlösung versetzt, schliefslich erwärmt und mit Schwefelwasserstoff gesättigt. Die Flüss. filtrirt man hierauf in ein trockenes Reagenzglas und bringt zu derselben etwas Wss. oder verdünntes Ammoniak. Schon Spuren von Cadmium lassen sich durch den an der Berührungsstelle des Filtrates mit dem Wss. bezw. Ammoniak entstehenden gelben Ring erkennen. Zusatz von Ammoniak empfiehlt sich besonders, wenn nur geringe Mengen Cadmium vorliegen, da die Reaction rascher eintritt. Lassen sich Spuren von Schwefelkupfer nicht klar abfiltriren, so setzt man zur Lösung zweckmäfsig etwas Kupferlösung hinzu und fällt von neuem. Sind aufser Kupfer noch Blei und Wismuth vorhanden, so müssen letztere Metalle wie bei dem gewöhnlichen Analysengang vorerst abgeschieden werden. — **37.** 368. **89.** Rep. 273.

Bestimmung des Kupfers durch Fällen mit Natriumhyposulfit und Glühen als Kupferoxyd. H. Nissenson und B. Neumann modificiren die Methode von G. Vortmann und Orlowski. Die mit Salzsäure angesäuerte Lösung wird mit Natriumhyposulfit versetzt und gekocht, bis der Niederschlag sich absetzt und die überstehende Flüss. klar geworden ist. Verff. glühen nun das Halbschwefelkupfer in der Muffel

und bringen es als Oxyd zur Wägung. Die damit erzielten Resultate sind vollkommen genau. Diese Methode eignet sich sehr gut zur Bestimmung des Kupfers in Blei- und Kupfersteinen, die hauptsächlich aus Schwefelverbindungen des Eisens, Bleies, Kupfers bestehen, Kupferaschen, Kupferregulus, Messing und anderen Kupferproducten. Cadmium fällt, wie schon Vortmann gezeigt hat, durch Natriumhyposulfit nicht aus, läfst sich also auf diese Weise vollständig vom Kupfer trennen. Blei fällt ebenfalls nicht, wird aber in den meisten Fällen vorher durch Abdampfen mit Schwefelſ. bereits ausgefällt sein. Wismuth scheidet sich immer mit dem Kupfer zusammen aus, ist aber glücklicher Weise in den meisten Producten und Legirungen nicht vorhanden. Wie schon erwähnt, fallen Arsen, Antimon, Zinn aus stark sauerer Lösung nur in Bruchtheilen der ganzen Menge aus, und zwar in der Regel erst nach der Abscheidung des Kupfers, wenn durch zu langes Kochen die schweflige Säure, welche die Sulfüre in Lösung hält, ausgetrieben ist. Spuren dieser Metalle, welche sich noch im Kupferniederschlage befinden könnten, verflüchtigen sich dann beim Glühen und Ueberführen des Schwefelkupfers in Oxyd. Zinn würde aber schon (in den meisten Fällen) beim Lösen in Salpeterſ. abgeschieden und entfernt sein. Handelt es sich um die Bestimmung von Kupfer in antimonhaltigen Präparaten, so löst man die Substanz in Salpeterſ., dampft mit Schwefelſ. bis zum Auftreten von Schwefelsäuredämpfen ab, verdünnt mit Wss., läfst gut absetzen und filtrirt ab. Das Filtrat wird mit Salzſ. angesäuert, zur Fällung des Kupfers mit Natriumhyposulfit versetzt und, wie vorher angegeben, weiter behandelt. — **89.** 1591.

Vergleich von volumetrischen und elektrolytischen Kupferproben; von Dulin. Bei der Cyanidprobe fügt man zur ammoniakalischen Kupferlösung titrirte Cyankaliumlösung bis zum Verschwinden der blauen Farbe [$(NH_4)_2(NH_3)_2CuO(NO_3)_2 + 4KCN + 3H_2O = K_2Cu(CN)_4 + 2KNO_3 + 4NH_4OH$], wobei zu berücksichtigen ist, dafs immer eine gleich grofse Menge der Probeflüss. und eine constante Ammoniakmenge genommen wird, auch die Lösung vor der Titration die Temp. des Zimmers angenommen haben mufs, weil sonst Differenzen bis 5 % und mehr entstehen können. Während Magnesium, Antimon und Arsen keinen merklichen Einflufs auf das Resultat ausüben, sind Mn, Zn, Cd und Ag störend, indem man bei letzteren mehr Cyankalium verbraucht, während Mangan die Färbung beeinträchtigt, die Flüss. erst grün, dann schwarz erscheint. Auch Calcium verursacht beträchtliche Fehler. Es empfiehlt sich, die Auflösung mit Aluminiumfolie behufs Ausfällung von Kupfer und Silber zu versetzen; da Cadmium erst nach dem Kupfer sich ausscheidet, so kann man durch rechtzeitige Unterbrechung des Kochens beide von einander trennen, das in Salpeterſ. gelöste Kupfer läfst sich dann nach Zusatz von Ammoniak mit Cyankaliumlösung titriren. Resultate der drei Proben 20,15; 27,95; 30,20 % Kupfer. Bei der Jodidprobe ($2CuSO_4 + 4KJ = Cu_2J_2 + 2J + 2K_2SO_4$ und $2Na_2S_2O_3 + 2J = 2NaJ + Na_2S_4O_6$) empfiehlt sich ebenfalls die vorherige Ausfällung des Kupfers durch Aluminiumfolie. Bei Anwesenheit von Eisen in nahezu gleicher Menge, wie Kupfer, erfolgen um 2—3 % zu hohe Resultate, Wismuth verdeckt die Endreaction und grofse Mengen Alkali, namentlich Natrium-

sulfat, veranlassen zu niedrige Resultate. Das Titriren mufs kalt geschehen. Resultate 20,25; 28,35; 30,3 % Kupfer. Für die elektrolytische Bestimmung fällt man das Kupfer auch zuvor zweckmäfsig durch Schwefelwasserstoff oder Aluminiumfolie und elektrolysirt die stark salpeterf. Lösung mit einem starken Strom. Resultate 20,45: 28,15; 30,03 % Kupfer. — **89.** 155. **97.** 17. 346. **43.** 326.

Vergleichung der verschiedenen Methoden zur quantitativen Trennung des Wismuths und Bleis. O. Steen hat 12 verschiedene Methoden, welche zur Trennung des Wismuths und Bleis vorgeschlagen worden sind, auf ihre Brauchbarkeit und Genauigkeit untersucht. Er hat gefunden, dafs folgende 3 Methoden die besten sind: 1) Methode von Rose, nach welcher das Blei als Sulfat, das Wismuth als basisches Chlorid bestimmt wird. 2) Methode von Heinrich Löwe. Nach diesem Verfahrem bestimmt man das Blei als Sulfid oder Sulfat, das Wismuth als basisches Nitrat. 3) Methode von Jannasch, nach welcher man Blei von Wismuth trennt, indem man Bromdämpfe über die Sulfide der beiden Metalle leitet. — **123.** 531. **89.** Rep. 290.

Bestimmung von Molybdänsäure. Das Verfahren von Cormimboeuf gründet sich auf die Flüchtigkeit der Molybdänsäure im Chlorwasserstoffstrome beim Erhitzen; Seubert und Pollard bestimmen dieselbe acidimetrisch durch Lösen in einem möglichst geringen Ueberschufs von $\frac{n}{1}$-Natronlauge und Rücktitriren mit $\frac{n}{1}$-Salzsäure und Phenolphtaleïn. **89.** 141 und 142. Das Atomgewicht des Molybdäns fanden letztere zu 95,735. — **62.** 153. **43.** 259.

Empfindliche Reaction der primären und secundären Nitroverbindungen; von M. Konowalow. Die Reaction beruht auf der Einwirkung von Eisenchlorid auf das Alkalisalz des Nitrokörpers, wobei ein Eisenoxydsalz entsteht, das Rothfärbung der Flüss. bewirkt und auch in Aether, Benzol, Chloroform und Schwefelkohlenstoff mit rother Farbe löfslich ist. Je höher das Moleculargewicht der Nitroverbindung ist, um so weniger löslich in Wss. ist ihr Eisenoxydsalz und um so schärfer tritt eine Färbung des Aethers etc. hervor. Man behandelt die Substanz mit conc. Kalilauge oder Natriumalkoholat, wobei im ersteren Falle einige Minuten zu schütteln ist. Das resultirende Alkalisalz wird mit wenig Wss. extrahirt, der wässerigen Lösung ein kleines Volum Aether (bezw. Benzol etc.) zugefügt und dann, fortwährend schüttelnd, tropfenweise Eisenchloridlösung zugefügt. Da überschüssiges Alkali anfangs mit Eisenchlorid Eisenhydroxyd bildet, so sollte der Ueberschufs an Alkali so unbedeutend als möglich sein. Ein gröfserer Ueberschufs des Eisenchlorid zerstört das entstandene Nitroeisenoxydsalz. Die Empfindlichkeit der Reaction ist sehr bedeutend. — **60.** 1850. **89.** Rep. 303.

Nachweis von Zucker, mittelst Fehling'scher Lösung. Nach Ph. Lafou können Irrthümer entstehen, wenn der betreffende Kranke vorher Sulfonal genommen hat. Ein durchaus zuckerfreier Harn zeigte auf Zusatz von Sulfonal (1 g auf 1 Liter) reducirende Wirkung auf Fehling'sche Lösung. — **9.** S. 120. 933. **38.** 821.

Bestimmung der Ameisensäure. Franz Freyer versuchte gelegentlich der Untersuchung eines Gemisches von essigsaurem und ameisensaurem Calcium, die beiden durch Schwefelf. frei gemachten und mit Wasserdampf überdestillirten Säuren durch Anwendung von

Chromſ. zu trennen. Chromſ. ist auf verdünnte Essigſ. auch beim Kochen ohne Einwirkung, während die Ameisenſ. glatt zu Kohlensäureanhydrid und Wss. oxydirt wird. Die Ausführung geschieht folgendermaaſsen: 10—20 ccm der Ameisensäurelösung, welche bis 0,5 g enthalten kann, werden mit 50 ccm einer 6%igen Kaliumbichromatlösung und 10 ccm conc. Schwefelſ. ½—1 Stde. am Rückfluſskühler zum Kochen erhitzt, sodann die Flüss. auf 200 ccm gebracht und in einem aliquoten Theil die unveränderte Chromſ. zurücktitrirt. — **89.** 1184.

Bestimmung der Ameisensäure mit Kaliumpermanganat; von H. C. Jones. Die Lösung der Ameisenſ. wird mit Soda alkalisch gemacht, erwärmt und mit überschüssiger Permanganatlösung versetzt. Wenn alle Ameisenſ. oxydirt ist, wird mit Schwefelſ. angesäuert und überschüssige Oxalſ. in bekannter Menge zugesetzt, wodurch das ausgeschiedene Manganhyperoxyd sich löst Den Ueberschuſs an Oxalſ. titrirt man mit Permanganat zurück. — **97.** 539. **89.** Rep. 202.

Nachweis der Weinsäure mittelst Resorcin. Erhitzt man nach Mohler in einer Porzellanschale Weinsäure mit einer Lösung von Resorcin in conc. Schwefelſ. auf 125—130°, so erscheinen zunächst röthliche Streifen. Allmählich färbt sich die Flüss. vollständig rothviolett. Andere organische Säuren geben diese Reaktion nicht. Störender wirkt jedoch die Gegenwart von Nitriten, Nitraten und Chloraten, da diese gleichfalls Färbungen hervorrufen. Nach Denigès empfiehlt sich die folgende Abänderung: man löst 2 g durchaus weiſses Resorcin in 100 ccm Wss. und giebt 0,5 ccm conc. Schwefelſ. hinzu. Von dieser Lösung setzt man 2—3 Tropfen zu 2 ccm conc. Schwefelſ. fügt alsdann einige Tropfen der auf Weinſ. zu untersuchenden Flüss. hinzu und erwärmt langsam. Bei 115° entsteht eine roth-violette Färbung, die beim weiteren Erwärmen auf 130—140° an Intensität zunimmt. Bei Gegenwart oxydirender Substanzen tritt schon in der Kälte eine Färbung auf. Zur Entfernung jener setzt man auf 5 ccm der zu untersuchenden Flüss. 5—6 Tropfen conc. Kupfersulfatlösung, 1 ccm Schwefelſ. und zwei Stückchen metallisches Zink hinzu. Der sich entwickelnde Wasserstoff reduzirt die oxydirenden Substanzen und nach Verlauf von 5 Min. entnimmt man der reduzirten Flüss. 2 Tropfen zur weiteren Untersuchung. Verf. hat nach diesem Verfahren Weinſ. in einer Flüss. nachweisen können, die auſserdem Nitrit, Nitrat, Chromat und Chlorat des Kaliums enthielt. Ist Zucker oder ein anderes Kohlenhydrat zugegen, so tritt beim Erwärmen mit Schwefelſ. Schwärzung ein. In diesem Falle wird die Weinſ. zunächst als Bleitartrat isolirt. Das Blei wird durch Behandlung mit Schwefelwasserstoff wieder entfernt. — **17. 78.** 241. **38.** 591.

Eine Citronensäurereaction; von L. Stahr. Durch die Einwirkung eines Oxydationsmittels auf Citronenſ. wird Aceton gebildet, und Aceton mit Brom liefert bromsubstituirte Acetone, welche von Alkali zersetzt werden unter Entwicklung von Bromoform. Wenn man eine Citronensäurelösung mit einer gewissen Menge Permanganat erwärmt und danach einige Tropfen Bromwasser hinzufügt, so entsteht ein weiſser Niederschlag. Setzt man schlieſslich Natronlauge zu, so entwickelt sich ein deutlicher Geruch von Bromoform. Der Niederschlag ist deutlich krystallinisch. Die Prüfung auf Citronenſ. wird folgender-

maafsen ausgeführt: 1 cg Citronenf. wird in 1 ccm Wss. aufgelöst, $\frac{n}{10}$-Permanganat werden zugesetzt, wonach man erwärmt, bis die rothe Farbe verschwunden ist, dann fügt man 3—5 Tropfen gesättigtes Bromwasser hinzu. Nach dem Abkühlen tritt die Reaction deutlich hervor. — Nordisk pharmac. Tidsskrift 141. **89.** Rep. 187.

Neue Morphinreaktionen; von G. Bruylants. Erwärmt man Morphin oder eines seiner Salze mit etwas reiner conc. Schwefelf. auf dem Wasserbade und fügt dann einen Tropfen des Froehde-Buckingham'schen Reagens (1 cg Molybdat auf 1 ccm Säure) hinzu, so tritt prachtvolle Grünfärbung auf, die einige Zeit bestehen bleibt und dann verschwindet. Diese Reaktion ist fast ebenso empfindlich, wie die eigentliche Froehde'sche Reaktion; sie erscheint Verf. deshalb von einiger Wichtigkeit, weil sie zeigt, dafs ein und dasselbe Reagens mit einer Substanz unter verschiedenen Bedingungen zwei verschiedene Reaktionen zu zeigen vermag und auch weil erwähnte Grünfärbung für andere Opiumalkaloide charakteristisch ist. Die Froehde'sche, die oben genannte und die Husemann'sche Reaktion lassen sich vereinigen, wenn man zunächst das Morphin auf einem Uhrgläschen in 1 bis 2 Tropfen Schwefelf. löst, hiervon ein wenig auf eine Porzellanplatte bringt und die gleiche Menge Froehde'sches Reagens hinzufügt, worauf die charakteristische Lilafärbung eintritt. Alsdann erwärmt man das Uhrgläschen auf dem Wasserbade während 1—2 Min., worauf man auf Zusatz des gleichen Reagens nunmehr die grüne Färbung erhält, fügt man dann der noch grünen Flüss. ein Körnchen Salpeter hinzu, so tritt sofortige Rothfärbung auf, welche nach einiger Zeit erblafst und schliefslich in gelb übergeht. Verf. bemerkt, dafs es unrichtig ist, bei Ausführung der Husemann'schen Reaktion das Gemisch von Morphin und Schwefelf. $^1/_2$ Stde. lang auf dem Wasserbade zu erhitzen, 1—2 Min. sollen vollständig genügend sein. Es färbt sich alsdann selbst das aus Leichentheilen extrahirte Alkaloid nur so schwach, dafs die Reaktion mit Sicherheit angestellt werden kann, während bei halbstündigem Erhitzen dasselbe meistens so stark gefärbt erscheint, dafs es äufserst schwierig wird, den durch Salpeter hervorgerufenen Farbenumschlag zu beobachten. Als weitere von Bruylants angegebene Reaktion sei hier erwähnt: Bekanntlich findet Jodabscheidung statt, wenn man zu einer Lösung von Morphin in Schwefelf. wässerige Jodsäurelösung fügt. Wird aber die Morphinlösung vorher auf dem Wasserbade erwärmt und dann Jodsäurelösung zugesetzt, so erhält man je nach der Menge des angewandten Reagens entweder eine Lilafärbung, die langsam in Roth übergeht und schliefslich verschwindet, oder direct eine Rothfärbung. Erstere Reaktion tritt ein mit einer Spur Jodsäure, letztere mit einer gröfseren Menge dieses Reagens. — **17.** 444. **38.** 678.

Morphinreaction; von G. Looff. Als für den Nachweis von Morphin sehr empfehlenswerth bezeichnet der Verf. Froehde's Reagens in verschiedener Concentration; durch $0{,}_{05}$ bis $0{,}_1$ g Ammoniummolybdat in 1 ccm Schwefelsäure wird Morphin dunkellila gefärbt; die Färbung geht bald in prachtvolles Blau über, das beständig ist. Mit nur $0{,}_{001}$ g in 1 ccm entsteht nach dem lila eine wenig beständige, schmutzig blaugrüne Färbung, die vom Rande her bald gelblich wird. Froehde's Reagens endlich mit $0{,}_{01}$ g Ammoniummolybdat in 1 ccm wird dunkel-

lila, dann schmutzig braun, zuletzt vom Rande her schön grün, welche Färbung constant ist. — **38.** 449. **89.** Rep. 202.

Asaprol als neues Reagens auf Eiweifs, Albumosen, Peptone und Pepsin; von F. Riegler. Dasselbe ist bekanntlich α-monosulfosaures

$$\beta \text{ Naphtolcalcium } \begin{matrix} C_{10}H_7SO_4 \\ C_{10}H_7SO_4 \end{matrix} > Ca + {}_8H_2O,$$

ein weifsliches, in Wss. (1 : 1,5) und in Alkohol (1 : 3) leicht lösliches Pulver. Es fällt eine mit Salzf. angesäuerte Eiweifslösung, der Niederschlag verschwindet beim Erwärmen nicht. Auch in salzsaurer Lösung von Albumosen, Peptonen, Pepsin erzeugt Asaprol einen Niederschlag. Dieser aber verschwindet beim Erwärmen und tritt nach dem Erkalten wieder auf. Die Reaktionen werden noch mit Lösungen genannter Körper von 0,01 % erhalten. Dagegen werden dieselben in neutraler Lösung nicht gefällt. Das Asaprol diente dem Verf. als Reagens auf Eiweifs im Urin und zwar versetzte er 4 ccm mit 1—2 Tropfen Salzf. angesäuerten Urins mit 10 Tropfen 10%iger wässeriger Asaprollösung. Nach dem Verhalten des etwa entstandenen Niederschlages beim Erwärmen und Wiedererkalten schliefst man auf Anwesenheit von koagulirbaren oder nicht koagulirbaren Eiweifskörpern. — Wiener klin. Wochenschr. **38.** 703. **7.** 981.

Krüfs; neue Methode der quantitativen Spectralanalyse. **20.** Heft X. 31.

Cassel; Anwendung der Beleuchtungsströme zur chemischen Analyse. **43.** 10.

H. Nissenson und B. Neumann; Mittheilungen aus der analytischen Praxis. **89.** 1141.

Gooch & Fairbanks; die Bestimmung der Halogene in Gemischen ihrer Silbersalze. **89.** Rep. 257.

J. Walker und J. Henderson; Carius-Volhard'sche Halogenbestimmung. **8.** 295. **89.** Rep. 202.

P. Jannasch und A. Röttgen; quantitative Bestimmung des Fluors durch Austreiben desselben als Fluorwasserstoffgas. **20.** Heft IX. 267. **89.** Rep. 238.

Th. W. Richards und H. G. Parker; Einschliefsung von Baryumchlorid durch Baryumsulfat. (Der durch die Einschliefsung von Baryumchlorid verursachte Fehler kann mit grofser Genauigkeit durch die Chlorbestimmung ermittelt werden.) **20.** Heft VIII. 413. **89.** Rep. 164.

W. van Dam; Stickstoffbestimmung in Aminen und deren Verbindungen mit Metallchloriden. Rec. trav. chim. des Pays-Bas 217. **89.** Rep. 415.

Th. Schlösing; die Bestimmung von Argon. **9.** t. 121.

Molinari; Phosphorsäurebestimmung durch Titration. Bull. Ass. Belge Chim. IX. 213.

K. Müller; Rotirapparat für die Bestimmung der citratlöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen. **89.** 2040.

E. G. Runyan und H. W. Wiley; Bestimmung kleiner Mengen Phosphorsäure nach der Citratmethode. **97.** 511. **89.** Rep. 200.

C. Friedheim und P. Michaelis; Trennung des Arsens von anderen Elementen mittelst Methylalkohol und Chlorwasserstoffsäure. **60.** XXVIII. 1414. **89.** Rep. 200.

Dieselben; Beiträge zur gewichtsanalytischen Bestimmung des Arsens. **37.** XXXIV. 505. **89.** Rep. 360.

Ad. Carnot; Bestimmung kleiner Mengen Arsen. (Man fällt das Arsen als Sulfid, wandelt letzteres mit Hilfe von Ammoniak, Silbernitrat und Wasserstoffsuperoxyd in Arsensäure um und wägt diese dann in Form von Wismutharseniat.) **89.** Rep. 238.

L. Vanino; arsenige Säure und Kaliumpermanganat. (Verf. hat festgestellt, dafs sich arsenige Säure unter geeigneten Bedingungen mit Kaliumpermanganat titriren läfst.) **37**. XXXIV. 426.

Stead; Bestimmung von Arsen in Eisenerzen, Eisen und Stahl. **43**. 327.

F. A. Gooch und J. K. Phelps; Fällung und gewichtsanalytische Bestimmung des Kohlendioxyds. **20**. IX. 356. **89**. Rep. 257.

Förster; Bestimmung des Kohlenstoffes im Eisen (durch Erhitzen mit Bleichromat in einer Porzellanretorte und Auffangen der gebildeten Kohlensäure). **48**. No. 12.

Jannasch und Kammerer; quantitative Metalltrennungen in alkoholischer Lösung durch Wasserstoffsuperoxyd. **60**. 1407. **89**. Rep. 201.

Rydlewski; Bestimmung der Kalksalze durch Seifenlösung. **69**. 1318.

G. C. Stone; volumetrische Bestimmung von Zink und ein neuer Indicator für Ferrocyanid (Kobaltnitrat). **89**. Rep. 187.

Kreichgauer; zur quantitativen Bestimmung des Bleis. **20**. IX. 89. **89**. Rep. 201.

Hare; neue Methode für die qualitative Trennung der Metalle der Eisengruppe. **97**. 537. **89**. Rep. 201.

Carnot; Trennung von Kobalt und Nickel. **62**. VII. 624. **43**. 370. **89**. Rep. 371.

Vortmann; Trennung von Kobalt und Nickel. (Zeitweises Umkehren des elektrischen Stromes in mit Alkalisulfat versetzter Sulfatlösung, wodurch das an der Kathode abgeschiedene Kobalthydroxydul zu Hydroxyd oxydirt wird, während sich das abgeschiedene Nickelhydroxydul wieder löst.) **61**. No. 17. **43**. 49.

Ilinski; Nachweis von Kobalt nach der Nitroso-β-naphtol-Methode. **89**. 1421.

L. Rürup; vergleichende Manganbestimmungen in Stahl und Eisen. **89**. 285.

v. Süptner; einige Ursachen der mangelnden Uebereinstimmung bei Manganbestimmungen in Ferromangan. (Verschiedene Atomgewichtszahlen und Verschiedenheiten in der Titerstellung.) **48**. No. 9.

Chas. Baskerville; die Reactionen zwischen Kupfer und concentrirter Schwefelsäure. **97**. XVII. 904. **89**. Rep. 369.

Allerton S. Cushmann; neue Methode zur Trennung von Kupfer und Cadmium in der qualitativen Analyse. **97**. 379. **89**. Rep. 164.

C. von Uslar; Trennung des Quecksilbers von den Metallen der Arsen- und Kupfergruppe. **37**. Heft 4.

François; elektrolytische Bestimmung des Quecksilbers bei Gegenwart von Jod. **17**. 249. **38**. 488.

Přiwoznik; Einflufs einiger Platinmetalle auf die Richtigkeit der bei den Goldinquartationsproben erzielbaren Resultate. **61**. No. 21. **43**. 325.

C. Glücksmann; Methoden der quantitativen Blausäurebestimmung. Pharm. Post 393, 409.

L. Magnier de la Source; Reactionen der Weinsäure und der Alkali-Tartrate. **38**. 914.

Zdének Peška; volumetrische Zuckerbestimmung mittelst ammoniakalischer Kupferlösung. Rozpravy české akademie. **89**. Rep. 257.

H. Ost; Bestimmung der Zuckerarten durch Kupferkaliumcarbonat. **89**. 1784, 1829.

L. Crismer; kritische Lösungstemperaturen; eine neue Constante für die Analyse und Identificirung der Fettkörper, Kohlenwasserstoffe und ätherischen Oele. Bulletin de l'Association Belge des Chimistes 5. **118**. No. 23, 27.

Waller; die Hübl'sche Chlorjodadditionsmethode und Vorschläge zu deren Verbesserung. **89**. 1831.

A. Mahle; die Hübl'sche Chlorjodadditionsmethode und Vorschläge zu deren Verbesserung. **89**. 1786.

J. Ephraim; über die Hübl'sche Jodadditionsmethode. **118**. No. 17.

C. Kippenberger; Beiträge zur Reinisolirung, quantitativen Trennung und chemischen Charakteristik von Alkaloiden und glycosidartigen Körpern in forensen Fällen, mit besonderer Rücksicht auf den Nachweis derselben in verwesenden Kadavern. **38.** 596.

K. Landsteiner; die Farbenreaction der Eiweifskörper mit salpetriger Säure und Phenolen. **15. 433. 89.** Rep. 371.

A. Bömer; Zinksulfat ein Fällungsmittel für Albumosen. **37.** 562. **89.** Rep. 361.

F. Clowes; A treatise on practical chemistry and qualitative analysis. London. 8 sh. 6 d.

M. Fileti; Tavole di analisi chimica qualitativa. 5.ª ediz. Torino. 3 £ 50 c.

Nahrungsmittel- und gewerbliche Analyse.

Nachweis von Borsäure in Nahrungsmitteln; v. A. Williers & M. Fayolle. Die Substanz wird bis zur vollständigen Verbrennung der Kohle eingeäschert (bei Wein 25 ccm). Meist genügen die vorhandenen Basen, anderen Falls wird kohlensaures Alkali zugesetzt. Die Asche wird mit Schwefelsäure durchfeuchtet, so viel wie möglich in ein Kölbchen getropft und der Rückstand mit kleinen Mengen Methylalkohol nachgespült. Man verbindet das Kölbchen mit einem Kühler und destillirt bis zum Auftreten weifser Schwefelsäuredämpfe ab. Hierauf entzündet man das Destillat sofort und beobachtet unter Vermeidung zu starker Belichtung gegen einen schwarzen Grund. $0{,}1$ mg Borsäure färbt so die Flamme noch deutlich grün. Das Resultat ist constant und unabhängig von der Zusammensetzung der Asche, und ermöglicht auch, zu unterscheiden, ob es sich um Spuren oder nennenswerthe Mengen handelt. In französischen Weinen verschiedener Jahrgänge konnten die Verff. keine Borf. nachweisen und nehmen an, dafs bei anderen Chemikern Täuschungen durch Spuren von Kupfer, herrührend von der Verwendung kupferner Gefäfse bei der Weinbereitung, manchmal vorgekommmen sind. Der häufige Befund an Borf. in alger. Weinen ist vielleicht auf directen Zusatz zurückzuführen. — **17. 89.** 241.

Zum Nachweise von Fluor im Biere; v. J. Brand. 100 ccm des zu untersuchenden Bieres, welche nach dem Vorschlage von Nivière und Hubert mittelst einer Ammoniumcarbonatlösung schwach alkalisch gemacht worden sind, werden aufgekocht und mit 2—3 ccm ca. 10 % Chlorcaliumlösung gefällt. Nach ca. 5 Min. langem Kochen wird durch ein glattes Filter filtrirt, der Niederschlag nur wenig ausgewaschen; getrocknet läfst er sich sehr leicht vom Filter entfernen; er wird für sich geglüht, in einen ca. 20—25 ccm fassenden Platintiegel gebracht und mit 1 ccm conc. Schwefelf. übergossen. Der Tiegel wird mit einem Uhrglase, das mit einem guten Aetzgrund überzogen ist, in dem beliebige Lücken eingeritzt sind, bedeckt und der Tiegelinhalt 1 Stde. lang annähernd an der Siedetemp. erhalten. Sehr wichtig ist es, wenn der Versuch gelingen soll, dafs der Aetzgrund stets gut abgekühlt bleibt. Dazu bringt man in das auf der convexen Seite mit Aetzgrund versehene Uhrglas von ca. 8 cm Durchmesser einige Stückchen Eis und leitet das entstandene Schmelzwasser durch einen in dasselbe hineinreichenden losen Baumwolldocht ab. Bei Anwendung von

100 ccm Bier mit einem Gehalte von 1 mg Fluorammonium 1 g auf 1 hl, ist die Aetzung noch scharf und deutlich sichtbar. — **44.** 317. **89.** Rep. 327.

Beurtheilung von Bier. Beschlüsse der Freien Ver. bayr. Vertr. d. angew. Chemie. I. Bayerische Biere besitzen in der Regel einen wirklichen Vergärungsgrad von 48 /₀⁰ und darüber, mindestens aber einen solchen von 44 %. II. Im Verkehr nicht zulässig sind: a) saure Biere; b) Biere, welche einen ekelerregenden Geschmack und Geruch besitzen; c) trübe Biere, gleichgültig von welcher Ursache die Trübung herrührt; d) durch suspendirte Hefe nicht vollkommen klare, d. h. schleierig oder staubig erscheinende Biere, deren wirklicher Vergärungsgrad unter 48 % liegt; e) Biere, welche durch Bacterien schleimig erscheinen und Anzeichen von Verderbnifs haben. III. Im Verkehr noch zulässig sind: nicht vollkommen klare, d. h. staubig oder schleierig erscheinende Biere, wenn die staubige Beschaffenheit a) durch Eiweifs-(Glutin)-Körperchen, b) durch Dextrine (Amylo- und Erythrodextrin; c) durch Hopfenharz-Ausscheidungen; d) durch Hefe veranlafst ist und das hefenschleierige Bier einen wirklichen Vergärungsgrad von 48 % und darüber besitzt. IV. Die sogenannten Luxusbiere (Bock, Salvator) unterliegen bezüglich ihres Vergärungsgrades keiner Beurtheilung. — **38.** 745.

Beitrag zur Malzanalyse. K. Ulsch beschreibt eine Rührvorrichtung für einen Doppelmaischapparat, das Rührwerk wird durch einen Elektromotor, der seinen Strom durch eine Gülcher'sche Thermosäule erhält, getrieben, und glaubt, dafs durch Anwendung von Rührapparaten Differenzen in der Verzuckerungszeit zwischen verschiedenen Analysen gleicher Proben vermieden werden und deshalb continuirlich wirkende Rührapparate in der Malzanalyse zu empfehlen sind. — **44.** 209. **89.** Rep. 278.

Methode zur genauen quantitativen Bestimmung des Fuselöls in Alkoholen; v. M. G. Kutscherow. Das Fuselöl wird nach Zufügung einer gesättigten Kochsalzlöung mit einer geringen Menge von Amylalkohol ausgezogen (etwa 4 % vom Vol. des zu untersuchenden Alkohols) und die sich hierbei ausscheidende Oelschicht in einem graduirten Röhrchen gemessen. Ist das Volum der entsprechenden Schicht, die unter denselben Bedingungen aus absolut reinem Alkohol erhalten wird, bekannt, so ergiebt sich der Gehalt an Fuselöl aus der Differenz der auf diese Weise gefundenen zwei Volumina nach einer besonderen Tabelle. Die Methode beruht auf einer gewissen Gesetzmäfsigkeit in der Ausscheidung von Oelschichten beim Vermischen alkoholischer Lösungen von verschiedenem Gehalte an Amylalkohol mit einer gesättigten Kochsalzlösung. Der Haupttheil des Apparates ist ein trichterförmiges Reservoir mit einem in $0_{,025}$ bezw. $0_{,01}$ ccm getheilten Mefsrohre. Vom zu untersuchenden Alkohol werden 20 bezw. 50 ccm genommen. — **89.** 2082.

Die Wirkung und der Nachweis eines Zusatzes von Alaun zu Wein. Sestini konnte feststellen, dafs bei Zusatz von 30 g Alaun für je 100 l Wein die Menge des Aluminiumoxydes in der Asche nicht in gleichem Verhältnisse zunimmt, so dafs man aus der Bestimmung desselben nicht auf Verfälschung schliefsen darf. Aus diesem Grunde und auch deshalb, weil bei diesem Verfahren in den Wein nutzlose

Sulfate eingeführt und nützliche Phosphate entfernt werden, ist dasselbe ganz zu verwerfen. — Staz. speriment, agrar. ital. **28.** **281.** **89.** 216.

Phosphorsäurebestimmung im Wein; v. R. Wirth. 100 ccm Wein werden in einem Kolben auf dem Wasserbade vorsichtig angewärmt und dann längere Zeit erhitzt, bis sämmtlicher Alkohol entwichen ist. Man läſst etwas abkühlen, setzt zur Oxydation der organischen Substanzen 30—50 ccm Salpetersäure vom spec. Gew. $1{,}_2$ hinzu, erwärmt mäſsig, bis die erste heftige Reaction vorüber ist, und hält dann die Flüss. längere Zeit im Sieden, bis dieselbe vollständig oder nahezu wasserklar geworden, also die Oxydation beendet ist (bei aufgesetztem Rückfluſskühler). Dann spült man die Flüss. in ein Becherglas, concentrirt durch Eindampfen und fällt bei 50° mit Molybdänlösung. Den sich sofort ausscheidenden Niederschlag läſst man 2 Stdn. bei 50° im Wasserbade absetzen, filtrirt, wäscht mit salpetersäurehaltigem Wss. aus, löst ihn in Ammoniak und fällt mit Magnesiamixtur, event. unter Zusatz von Citronenſ. — **89.** 1786. **38.** 800.

Bestimmung der flüchtigen Säuren im Weine. E. Burcker hat umfassende Untersuchungen darüber angestellt, ob man genauere Resultate erhält, wenn man die flüchtigen Säuren im Wein im Vacuum destillirt oder mit Wasserdampf unter gewöhnlichem Atmosphärendruck übertreibt. Die Destillation mit Wasserdampf gab bei allen Versuchen übereinstimmende, exacte Resultate, so daſs der Verf. die Anwendung der zeitraubenden Vacuumdestillation für überflüssig hält. Er setzt das Maximum an flüchtigen Säuren für französische Weine auf $0{,}_{70}$ g pro 1 l (berechnet auf H_2SO_4) fest, während für algerische und tunesische Weine dieses Maximum zu $1{,}_{60}$ g anzunehmen sei. — **9.** **1223.** **89.** Rep. 176.

Ueber die Bestimmung der Gerbsäure in Weinen; v. E. Manceau. 100 ccm Wein werden in eine mit eingeriebenem Glasstopfen versehene Flasche gebracht und mit 1 g Darmsaite (ungeölte Violinsaite, welche mit alkoholhaltigem Wss., mit angesäuertem und dann mit reinem Wss. der Reihe nach sorgfältig gewaschen ist, bis sie durch Permanganat in keiner Weise in der Kälte mehr angegriffen wird) bei einer Temp. von 15° C. eine Woche lang stehen gelassen. Hierauf titrirt man, indem man von einer Kaliumpermanganatlösung, von welcher 1 ccm $= 0{,}_2$ mg Gallusgerbsäure entspricht, unter Anwendung von schwefelsaurer Indigotinlösung als Indicator zu 25 ccm des Weines so viel zusetzt als zur Entfärbung nothwendig ist. Die Differenz der Volumina von Kaliumpermanganat, welche zur Entfärbung von je 25 ccm des ursprünglichen und des von der Gerbſ. befreiten Weines nothwendig waren, giebt die in 25 ccm Wein enthaltene Gerbſ. an. — **9.** **646.** **89.** Rep. 372.

Einwirkung des Natriumperoxydes auf natürliche und künstliche Weinfarbstoffe; v. Ruizard. Es zeigte sich, daſs durch Na_2O_2 die natürlichen Farbstoffe des Weines vollständig zerstört wurden. Künstliche Theerfarbstoffe entfärbten sich ebenfalls, doch ist dies nicht der Einwirkung des Na_2O_2 zuzuschreiben, sondern der Verbindung des Farbstoffes mit überschüssigem Alkali. Durch Säurezusatz wurde die ursprüngliche Farbe sofort wieder hergestellt. Zur Prüfung des Weines schlägt Verf. vor, 5 ccm desselben mit 10—15 cg Natriumperoxyd zu

versetzen und die Mischung nach 20 Min. mit Essigsäure anzusäuern. Ist dann der Wein entfärbt, so enthält er keine Theerfarbstoffe. Pflanzenstoffe werden mit dieser Methode nicht erkannt, da dieselben sich wie der Farbstoff des Weines verhalten. — **17.** 17. **38.** 800.

Zur Bestimmung des Gerbstoffs in Obstsäften; v. E. Hotter. Der Gerbstoffgehalt von Wein oder Most wird durch Titriren eines bestimmten Volumens Wein oder Most vor und nach der Behandlung mit Thierkohle festgestellt. In einen weiten Glascylinder giebt man 10 ccm Wein oder Most und 25 ccm Indigolösung, füllt bis zur Marke ($^3/_4$ l) auf und läfst die Chamäleonlösung tropfen- oder cubikcentimeterweise in demselben Tempo wie bei der Titerstellung einfliefsen. Bei der Bestimmung der Nichtgerbstoffe verfährt Hotter wie folgt: In ein 250 ccm fassendes Mefskölbchen bringt man 25 ccm Wein oder Most, sodann eine abgemessene Menge reiner Thierkohle und füllt unter Berücksichtigung des von der Thierkohle eingenommenen Volumens mit Wss. bis zur Marke auf. Nachdem man die Flüss. gut durchschüttelt und einige Zeit stehen gelassen hat, filtrirt man durch ein trockenes Filter und nimmt vom Filtrat 100 = 10 ccm Most zur Titration. Man vermeidet dadurch das zeitraubende Auswaschen, welches bei Anwendung von 10 ccm Most natürlich geschehen mufs. Aus der Differenz der beiden Bestimmungen berechnet man den Gerbstoffgehalt für 1 l Wein oder Most. Dann hat Hotter die wichtige Beobachtung gemacht, dafs der Tanningehalt des Obstmostes zurückgeht, d. h. zuerst einen oft bedeutend höheren Gerbstoffgehalt zeigt, als einige Tage später. Hieraus ergab sich die Nothwendigkeit der Verwendung des frisch ablaufenden Saftes und der Beseitigung der Eiweifsstoffe und führte zu folgender Methode der Tanninbestimmung. 50 oder 100 ccm des direkt von der Presse ablaufenden Saftes werden mit 25—50 ccm 90—96%igen Alkohols in einem Kölbchen gut durchgeschüttelt. Es scheiden sich die Pektin- und Eiweifsstoffe, Gummi u. s. w. als dickflockiger Niederschlag aus. Man filtrirt und bestimmt im alkoholischen Filtrat das Tannin in der Weise, dafs 10 ccm des alkoholischen Filtrats direkt mit Chamäleonlösung titrirt und in weiteren 10 ccm Filtrat, nach Ausfällung des Gerbstoffs durch Thierkohle, die Nichtgerbstoffe bestimmt werden. Um den Tanningehalt zu berechnen, ist die Differenz beider Bestimmungen mit einem Factor zu multipliciren, welcher jedoch nicht $^3/_2 = 1{,}5$, sondern kleiner ist ($1{,}45$), weil durch das Mischen des Mostes mit Weingeist eine Volumverminderung eintritt. Die Contraction bestimmt man für Alkohol von bestimmter Stärke, welcher dann bei allen Untersuchungen verwendet wird, indem man 100 ccm einer 10%igen Zuckerlösung mit 50 ccm Weingeist mischt und das Volumen ausmifst. — **89.** **38.** 790.

Rasche Analyse der Melassen, Füllmassen etc.; v. Weisberg. Man löst das fünffache Normalgewicht, z. B. $65{,}_{12}$ g Melasse, genau zu 250 ccm und bestimmt die Grade Brix, wobei man z. B. $18{,}_8{}^0$ findet; 50 ccm dieser Lösung bringt man in einen 100 ccm-Kolben, klärt mit Bleiessig und polarisirt wie üblich, wobei man $22{,}_1{}^0$ findet. Dann ist $2 \times 22{,}_1 = 44{,}_2$ die Polarisation der ursprünglichen Melasse, $\frac{44{,}_2 \times 0{,}_{26048}}{1{,}_{078}} = 10{,}_{68}$ der proc. Zuckergehalt der Lösung von $18{,}_8{}^0$

Brix (oder $1{,}_{078}$ spec. Gew.), $\frac{10{,}_{68}}{18{,}_{8}} \cdot 100 = 56{,}_{8}$ die scheinbare Reinheit der Melasse und $\frac{44{,}_{9}}{56{,}_{8}} \cdot 100 = 77{,}_{8}$ der Brixgehalt oder die scheinbare Trockensubstanz der Melasse. Mittelst einer Wägung und Polarisation läfst sich also die Analyse in 10—15 Min. ausführen. — Journ. fabr. sucre 33. **89.** Rep. 277.

Bestimmung der Stärke. H. Ost hat Verfahren geprüft, die auf der Bestimmung der optischen Drehung der gelösten Stärke beruhen. Zuverlässige Ergebnisse erhielt er bei der Hydrolyse der Stärke mit blofsem Wss. im Autoclaven. 2—3 g Stärke werden mit 80—90 ccm Wss. in der Druckflasche 3—5 Stdn. bei 2—3 Atm. verkleistert. Die Lösungen sind ganz ohne Wirkung auf alkalische Kupferlösung und lassen sich, zu 100 ccm aufgefüllt, gut polarisiren. Verf. fand $[\alpha]_D = + 196{,}_5—197^0$. — **66.** 375.

Bleichromat als Farbstoff für Backwerk. Vaudin macerirt etwas der fraglichen Substanz in alkoholischer Salzsäure. Es entsteht bei Anwesenheit von Chrom eine grüne Lösung unter Entfärbung des Kuchens. Will man eine reguläre gerichtliche Analyse machen, so zerstört man die organische Substanz mit Hilfe der Methode von Fresenius und Babo; das Blei wird als Sulfid isolirt; die darüberstehende Flüss. giebt dann eingedampft und mit Kaliumnitrat geglüht, das Chrom als Kaliumchromat zu erkennen. — **17.** No. 7. **38.** 769.

Nachweis des Martiusgelb in Teigwaaren; v. Schaffer. 10—20 g der Teigwaare (Nudeln, Maccaroni etc.) werden klein zerbröckelt und in einem Kölbchen mit etwa 40 ccm verdünntem Alkohol von 50 bis 60 Vol.-% unter öfterem Umschütteln erwärmt. War die Waare künstlich gefärbt, so wird der verdünnte Weingeist mehr oder weniger deutlich gelb. Auf Zusatz einiger Tropfen reiner Salzsäure verschwindet die gelbe Farbe, wenn Martiusgelb vorhanden ist, bleibt dagegen, wenn Safranfarbstoff vorliegt. — **78.** 251. **89.** 215.

Nachweis von Mutterkorn in Mehl und Brot; v. M. Gruber. Einige mg des Mehles oder einige Brotkrümchen werden in einigen Tropfen Wss. auf dem Objectträger vertheilt, dann wird ein Deckgläschen aufgelegt und über der Flamme bis zum Aufkochen erhitzt. Alsbald ist die Stärke genügend verquollen, um eine ungestörte Betrachtung der Formelemente zu gestatten. Sollte sich zeigen, dafs die Verquellung noch nicht weit genug gegangen ist, was vorkommen kann, wenn man einmal eine etwas gröfsere Menge Mehl genommen hat, so läfst man am Rande des Deckglases noch ein paar Tropfen Wss. zutreten und kocht zum zweiten Male auf. Im verkleisterten Mehle müssen dann die Trümmer des Mutterkornes von Jedem, der in mikroskopischen Beobachtungen nur einigermafsen geübt ist und sich das Bild des Mutterkorngewebes eingeprägt hat, mit Leichtigkeit gefunden werden. Bei geringem Mutterkorngehalt des Untersuchungsobjectes kommt man am schnellsten zum Ziele, wenn man das Präparat zunächst bei 100—120facher Vergröfserung durchmustert. Die Mutterkornpartikelchen fallen hierbei durch ihre starke Lichtbrechung (Folge ihres Fettgehaltes), durch ihre Färbung (dunkelviolett bei den Rindentheilen, grüngelblich bei den Marktheilen) und durch ihre eigenthümlich gekerbte Contur auf. Findet man derartig aussehende ver-

dächtige Theilchen, so untersucht man sie bei 300—400facher Vergröfserung genauer. — **120.** 228. **38.** 762.

Zum Oelen des Getreides; v. Wolff. Man schüttelt in einem völlig reinen und trocknen Gläschen das Getreide mit einer kleinen Menge feinsten Broncepulvers, wie es zum Bedrucken der Etiquetten benutzt wird. Darauf schüttelt man das Korn auf trocknes Filtrirpapier und reibt es damit. War das Getreide geölt, so vergoldet es sich dabei schön; im andern Falle reibt sich das Broncepulver wieder ab. — **24.** 655. **89.** Rep. 361.

Caseïnbestimmung in Kuhmilch. L. de Jager benutzt folgende Modification des Hoppe-Seyler'schen Verfahrens: Die Milch wird verdünnt und sogleich Kohlensäure hindurchgeleitet; während die Kohlensäureentwicklung fortwährend im Gang gehalten wird, fügt man verdünnte Essigf. langsam tropfenweise hinzu. Plötzlich tritt Gerinnung auf und man hat bei etwas sorgfältigem Arbeiten die Sicherheit, keinen Tropfen zu viel hinzugefügt zu haben. Das weitere Verfahren ist dem Hoppe-Seyler'schen gleich. — Centralbl. f. d. med. Wiss. 561. **38.** **822.**

Unzuverlässigkeit der Cremometer zur Bestimmung des Fettgehaltes in pasteurisirter Milch. P. Cazeneuve und E. Haddon untersuchten neben frischer Milch solche, welche bei 70—75° pasteurisirt war, aufserdem die nach der Methode von Cazeneuve unter Luftabschlufs bei 98—100° sterilisirte und solche, die durch halbbstündiges Erhitzen auf 110—115° sterilisirt war. Die Versuche ergaben, dafs der Gebrauch der Cremometer zur Rahmbestimmung der bei 70—75° pasteurisirten durchaus zu verwerfen sei. Selbst nach 40stündigem Stehen war die abgeschiedene Menge des Rahmes bedeutend geringer als bei frischer Milch. Im Gegensatz hierzu zeigte die bei 98—100° und die bei 110—115° sterilisirte Milch genau denselben Rahmgehalt wie frische Milch. Die bekannte Thatsache, dafs die Cremometer zur Bestimmung des Rahmes in an der Luft gekochter Milch nicht verwendbar sind, führt Verf. darauf zurück, dafs die Fettkügelchen durch das beim Kochen oxydirte und unlöslich gewordene Caseïn zurückgehalten werden. — **17.** 393. **38.** 635.

Conservirung von Milchproben. H. Tiemann stellte Versuche an, die darthun sollten, ob es nothwendig sei, die behufs Milchcontrole aufbewahrten Milchproben zu conserviren oder nicht. Die hauptsächlichste Veränderung der Milch besteht in ihrem Sauerwerden, d. h. in der Umwandlung des Milchzuckers in Milchsäure, hervorgerufen durch die sogen. Milchsäurebacterien. Auf das Fett wirken die Milchsäurebacterien nicht ein, und aus den Untersuchungen des Verf.'s geht hervor, dafs auch andere Mikroorganismen, als Hefen, Schimmelpilze, peptonisirende und verflüssigende Bacterien, keine Veränderung des Fettes in der Milch hervorrufen. — **30.** **714.** **89.** Rep. 372.

Formaldehyd, sein Nachweis in Milch und dessen Werth als Conservirungsmittel; v. B. T. Thomson. Die unter dem Namen Formalin im Handel befindliche Formaldehydlösung findet neuerdings Anwendung zur Conservirung von Milch. Zum Nachweise desselben verfährt man in der Weise, dafs man von 100 ccm Milch 20 ccm abdestillirt und das Destillat mit 5 Tropfen einer ammoniakalischen Silbernitratlösung versetzt (1 g Silbernitrat in 30 ccm Wss. gelöst,

mit verdünntem Ammoniak versetzt, bis der entstehende Niederschlag wieder gelöst ist, und mit Wss. auf 50 ccm verdünnt). Man läfst einige Stdn. im Dunklen stehen, bei Gegenwart von Formaldehyd bildet sich ein schwarzer Niederschlag oder eine schwarze Trübung, je nach der Menge des Formaldehyds. Versuche, welche der Verf. über die präservirenden Eigenschaften des Formaldehyds im Vergleiche mit anderen zu diesem Zwecke benutzten Substanzen anstellte, zeigten ein sehr günstiges Resultat, so dafs er wohl zur Conservirung von Milchproben, welche erst nach einiger Zeit untersucht werden sollen, geeignet erscheint. — **8.** 247. **89.** Rep. 166.

Anwendung neuerer physikalischer Methoden zur Beurtheilung von Milch, Wein und Bier; v. E. Beckmann. Normale, frische Milch zeigt einen ziemlich constanten Gefrierpunkt von $0{,}554^0$; Abweichungen von mehr als $0{,}050^0$ deuten auf einen anormalen Zustand. Zu hoher Gefrierpunkt kann durch Wässerung bedingt sein, zu niedriger Gefrierpunkt kann durch Säuerung, durch Neutralisations- oder Conservirungsmittel hervorgerufen werden. In Uebereinstimmung mit Thörner fand auch Verf. das elektrische Leitungsvermögen der Milch ziemlich constant. Durch Zusatz von Wss. wird die Leitungsfähigkeit vermindert; gesteigert wird dieselbe durch Säuerung, sowie auch durch Neutralisations- und Conservirungsmittel. Betreffs Analyse der Fette konnte der Verf. mit dem Gefrier- und Siedeverfahren keine in der Praxis brauchbaren Resultate erhalten. — Der Alkoholgehalt kann in dem Weindestillate ebenso schnell und genau durch eine Gefrierpunktsbestimmung, wie durch Ermittlung des spec. Gew. festgestellt werden. Liegen nicht extractreiche Weine vor, so kann die Destillation umgangen werden. Die elektrische Leitungsfähigkeit eines Weines ist zunächst von dem Gehalte an Salzen und Säuren abhängig; dieselbe wird jedoch in erheblichem Mafse durch den vorhandenen Alkohol und die Extractstoffe beeinflufst. Das Leitungsvermögen wird durch Entfernen des Alkohols erhöht. Durch Veraschen und Ueberführung der Asche in Chloride würde bei Abwesenheit einer Säure eine weitere Erhöhung des Leitungsvermögens eintreten; bei der Anwesenheit einer Säure kann aber durch Entfernung derselben die Leitungsfähigkeit bedeutend herabgedrückt werden. Durch reines Wss. wird das Leitungsvermögen herabgedrückt, jedoch nicht proportional der zugesetzten Menge. Die Bestimmung der Leitungsfähigkeit des Weines, des entgeisteten Weines, des mit Magnesia neutralisirten entgeisteten Weines giebt uns drei Constanten an die Hand, mittelst welcher es möglich ist, einen Wein mit Sicherheit zu identificiren, vorausgesetzt, dafs der Wein inzwischen keine chemische Veränderung erfahren hat. In Bezug auf elektrische Leitungsfähigkeit zeigt Bier ein ähnliches Verhalten wie extractreiche Weine, nur übt bei Bier der geringere Alkoholgehalt keinen so bedeutenden Einflufs aus. Bei der Bieruntersuchung hat die Bestimmung des Leitungsvermögens besonders für die Beurtheilung des Säuregrades, für die Aufdeckung von Neutralisationsmitteln hohes Interesse. — **119.** 367. **89.** Rep. 405.

Wässerung der Milch und ihre Controlle durch Prüfung der Molke; v. H. Lescoeur: Da die Zusammensetzung der Molke unabhängig von etwa stattgehabter Entrahmung ist, so kann durch Untersuchung derselben ohne Schwierigkeit festgestellt werden, ob Milch

gewässert ist und wieviel Wss. zugesetzt ist. Die Herstellung der Molke geschieht durch Zusatz einer Spur Labpulver, worauf die Koagulation nach wenigen Augenblicken eintritt, und die Molke durch Filtration erhalten werden kann. Dieselbe hat ein spec. Gew. von $1,_{029}$—$1,_{031}$, im Mittel also $1,_{03}$. Der Extractgehalt schwankt zwischen 67—71 pro Liter. Eine Milch, deren Molke also weniger als 67 g Extract im Liter enthält und die eine geringere Dichte als $1,_{027}$ aufweist, soll als gewässert angesehen werden. — **17.** 395. **38.** 634.

Anwendung des Gefrierpunktes bei der Milchanalyse. Nach J. Winter sind Blutserum und Milch aequimoleculär und ihre moleculare Concentration ist die gleiche bei verschiedenen Thierarten. Was die Milch betrifft, so benutzt Winter die Constanz ihres Gefrierpunktes zur Ermittlung von etwaigen Verdünnungen. Die beim Stehen der Milch vor sich gehenden natürlichen Veränderungen erniedrigen den Gefrierpunkt; Verdünnungen mit Wss. erhöhen ihn. — **9.** t. 121. **38.** 869.

Die Bestimmung des spec. Gewichts geronnener Milch. Untersuchungen der landwirthschaftlichen Versuchsstation Hildesheim in Betreff der Weibull'schen Methode ergaben gute Resultate, entgegen den Beobachtungen von J. Okulitsch. Bei länger als 6 Tage dauerndem Stehen der geronnenen Milch ist die Methode nicht mehr anwendbar, da ein Flüssigwerden durch das Ammoniak in diesem Falle nicht mehr zu erreichen war. — **89.** 1468.

Methode der Gewinnung des Fettes aus Käse zum Zwecke der Untersuchung desselben. O. Henzold schlägt zur Gewinnung des Fettes aus Käse folgendes Verfahren vor: 300 g in Würfel zerschnittener und zerkleinerter Käse werden mit 700 ccm einer Kalilauge, welche vorher auf eine Temp. von 20° C. angewärmt ist und in 1 l 50 g Aetzkali enthält, in einer weithalsigen Flasche kräftig geschüttelt. Nach Verlauf von 5—10 Min. hat sich der Käse gelöst, und das Fett schwimmt auf der Oberfläche der Lösung in Gestalt kleiner Klümpchen, welche man durch langsames Hin- und Herbewegen der Flasche leicht zu gröfseren Butterklumpen vereinigen kann. Darauf giefst man so viel kaltes Wss. in die Flasche, bis das Fett durch dieses in den Flaschenhals getrieben worden ist und mit einem Löffel abgenommen werden kann. Das so gewonnene Fett wird noch einige Male mit möglichst kaltem Wss. gewaschen, um den Rest der noch anhaftenden Kalilauge zu entfernen und um das Fett abzukühlen und fester zu machen, dann ausgeknetet, um es möglichst von Wss. zu befreien, ausgeschmolzen und das klare Fett durch ein Filter filtrirt, worauf es zur Untersuchung tauglich ist. Das Verfahren ist ohne Einflufs auf das Butterfett und das Milchfett erleidet bei seinem Uebergang in Käse und auch während der Reifung desselben keine Veränderung — **30.** 729. **89.** Rep. 372.

Bemerkungen zur viscosimetrischen Butteruntersuchung nach Dr. Killing; von M. Mansfeld. Die Auslaufzeit betrug bei 40° C.: Für reines Butterfett 104 und 108 Sec., für reines Oleomargarin 200 Sec., für reines Cottonöl 120 Sec., für reines Sesamöl 122 Sec., für ein Gemisch, welches nach der Meissl'schen Methode berechnet aus 52 % Butterfett und 48 % fremden Fetten bestand, 110 Sec. Nach diesen Erfahrungen hat Verf. vorläufig keine Veranlassung, bei

quantitativen Untersuchungen von der Meissl'schen Methode abzugehen. Für die Vorprüfung leistet aber das Butter-Refractometer bessere Dienste. — **104.** 9. **118.** No. 18. (Vgl. Rep. 1895 I. 291.)

Unterscheidung von Butter und Margarin. J. Rolffs beobachtete folgendes Verhalten bei der Behandlung von 5 g Butter etc. mit 2 g Kaliumcarbonat und 20 g Wss. 1) Butter giebt eine schöne, weifse, haltbare Emulsion, welche mit gleichviel Aether in zwei Schichten mit einer scharfen Zone sich trennt. Die ätherische Butterschicht war absolut klar. 2) Reines Margarin giebt weder eine Emulsion, noch eine klare ätherische Lösung. 3) Mischungen von Butter und Margarine geben (je nach dem Verhältnisse) schwieriger Emulsionen, die weniger haltbar sind und nach dem Zusatz von Wss. leichter zerfallen. Die ätherische Lösung ist nicht klar, sondern zeigt mehr oder weniger Flocken. — **106.** 472. **89.** 215.

Prüfung von Fetten, Oelen, Wachs, Butter etc. Crismer schlägt die Bestimmung der kritischen Temp. der Lösungen als neue, leicht rasch und genau zu ermittelnde Constante vor. — Bull. Ass. Belge 145. **89.** Rep. 328.

Zur Untersuchung von Margarin; von R. Sendtner. Der Nachweis des Milchfettgehaltes in Margarin nach dem Reichert-Meissl'schen Verfahren giebt genügende Aufklärung, sofern es sich um ein nach dem Principe von Mège-Mouriès hergestelltes Produkt handelt. Margarin mit einem gesetzlich noch gestatteten Butterfettgehalte von 4—6 % liefert die Meissl'sche Zahl 2,3—2,4. Letztere Zahl kann indefs in dem im Handel vorkommenden Margarin noch höher ausfallen, ohne dafs die Waare eine Spur Milchfett enthält, z. B. bei der Herstellung des Margarins unter Zusatz von Cocosnufsfett oder Palmkernöl. In zweifelhaften Fällen, d. h. bei einer $2{,}5$ übersteigenden Meissl'schen Zahl leisten die Verseifungszahl, die Jodzahl, sowie qualitative Reactionen sehr gute Dienste. Ein Margarin, dessen Gehalt an Butterfett die gesetzliche Grenze überschreitet, zeigt eine nur wenig erhöhte Verseifungszahl. Ist das Butterfett durch Cocosnufsfett ersetzt worden, so erhält man immer wesentlich erhöhte Verseifungszahlen; die Jodzahl eines solchen Fettgemisches wird verhältnifsmäfsig niedrig, d. h. unter 50, bleiben, falls aufser Cocosnufsfett nur Rindstalg oder Schweinefett verwendet wurden. Eine 50 übersteigende Jodzahl wird erhalten bei Margarin, welches mit Cottonöl oder Arachisöl enthaltendem Schweinefette hergestellt ist. Zur annähernden Schätzung des zugesetzten Cocusnufsfettes in % verwendet Verf. seine, für die Berechnung von Butterfett aufgestellte Formel $B = a(n-b)$, worin für $a = 14{,}8$, für $b = 0{,}7$ und für n die ccm $\frac{n}{10}$-KHO, welche von den in 5 g Fett enthaltenen flüchtigen Säuren verbraucht wurden, zu setzen sind. Auch der Zusatz an anderen Fetten kann in Cocosnufsfett enthaltendem Margarin annähernd aus folgender Gleichung $x = 1{,}5\,(2{,}61 - n)$ geschätzt werden. — Forschungsber. Lebensmittel, Hyg., forens. Chem., Pharmakogn. — **2.** 116. **89.** Rep. 176. (Vgl. Rep. 1895 I, 292.)

Zolltechnische Untersuchung des Rohtalges; von F. Gantter. Im zolltechnischen Sinne werden als Talg solche Fette betrachtet, deren Gehalt an freien Fettsäuren 25 % nicht übersteigt; betragen die freien Fettsäuren mehr, so ist das Product als Stearinmasse anzusehen und dem entsprechend zu verzollen. Als Stearinf. werden nach dem amt-

lichen Waarenverzeichnisse die durch Zersetzung von Fetten oder Oelen abgeschiedenen festen Fettſ. betrachtet; wie Stearinſ. sind Thierfette zu behandeln, denen das Glycerin auch nur zum Theil entzogen wurde. Die Prüfung des Talges hat nach der zolltechnischen Instruction nur durch Titration mit Alkali zu geschehen; dieses Verfahren ist nach Verf.'s Untersuchungen nicht ausreichend, zumal stark ranzige Fette die Grenzzahl für freie Fettſn. überschreiten können; in zweifelhaften Fällen ist deshalb stets noch die Glycerinbestimmung heranzuziehen. Zur Ermittelung des Glycerins wird eine gewogene Menge Talg verseift, die Seifenlösung mit Schwefelſ. zersetzt und das Fettsäurengemenge abfiltrirt; das im Filtrate vorhandene Glycerin bestimmt man gasvolumetrisch, indem dasselbe durch Kaliumdichromat und Schwefelſ. zu Kohlenſ. oxydirt wird. Es entsprechen 0,001 g CO_2 = 0,000698 g Glycerin. Auf diese Weise wurden in einem Talge mit 28,9 % freien Fettſ. 8,7 % Glycerin gefunden. Der Gesammtgehalt an Fettſ. betrug 90,8 %, der Zusammensetzung nach entspricht das fragliche Product einem normalen, stark ranzigen Talge. Durch seine Untersuchungen stellte Verf. fest, dafs in ranzigen Fetten das Glycerin in zwei Formen, gebunden und frei, bezw. als saurer Ester vorhanden ist. Die Trennung gelingt durch Behandeln des Fettes mit Alkohol in der Wärme, wobei nur das freie oder in Form des sauren Esters vorhandene Glycerin in Lösung geht und in obiger Weise quantitativ ermittelt werden kann. — Forschungsber. **2.** 113. **89.** Rep. 176. **119.** (Vgl. Rep. 1895 I. 293.)

Quantitative Bestimmung von Fett in thierischen Organen; v. C. Dormeyer. 1) Wenn man im Vacuum getrocknetes und fein pulverisirtes Fleisch, und zwar sogar solches, das auf das Sorgfältigste von sichtbarem Fett und auch vom Bindegewebe nach Möglichkeit befreit ist, so lange im Soxhlet'schen Apparate mit wasserfreiem Aether auszieht, bis nur noch ganz geringe Mengen von Fett erhalten werden, so ist trotz alledem je nach den Bedingungen noch 1/5—1/4 der zu bestimmenden Fettmengen in dem Fleischpulver enthalten. 2) Zerreibt man das Fleischpulver aufs Neue mehrere Stunden im Mörser, so erhält man bei erneuter Extraction mit Aether noch beträchtliche Fettmengen. Verf. wiederholte die Procedur des Zerreibens und Extrahirens wieder und wieder und konnte selbst nach fast 5-monatlicher täglicher Extraction das Pulver nicht vollständig fettfrei erhalten. 3) Da es nach Obigem unmöglich ist, durch Extraction mit Aether das getrocknete Fleisch an Fett zu erschöpfen, so verdaute Verf. das Monate lang extrahirte Pulver durch Magensaft und schüttelte die so erhaltene Lösung mit Aether aus. Es ergab sich dabei die auffällige Thatsache aus mehreren Versuchen, dafs das Fleischpulver im Durchschnitt 0,75 % Fett enthielt. — **49.** 341. **89.** Rep. 338.

Zur Untersuchung von Schweinefett; v. M. Mansfeld. Zur Prüfung des Fettes auf Reinheit dient in erster Linie die Bestimmung der Jodzahl und die Refractometer-Anzeige. Das aus den inneren Fettpartien, dem sogen. Filz, ausgelassene Fett zeigt stets eine Jodzahl zwischen 59 und 62. Die Refractometer-Anzeige bei 40° C. beträgt 50—51 Scalentheile (des Zeifs'schen Butter-Refractometers) Abweichungen von diesen Zahlen lassen jedes Fett verdächtig erscheinen. Niedrigere Zahlen weisen auf eine Beimengung von Rindstalg. Diese wird bestätigt durch die Krystallisationsprobe. Als bestes Lösungs-

mittel hat sich hiefür das Benzol erwiesen. Zur Prüfung auf Pflanzenöle dienen die Reactionen von Becchi und Welmans, welche jedoch einige Vorsicht erfordern, da schwache Reactionen auch bei reinem Schweinefett eintreten können. Insbesondere mufs das Fett klar filtrirt sein. Da im Falle einer combinirten Fälschung ein Fett auch normale Jodzahl geben kann, giebt in derartigen Fällen eine nähere Untersuchung der Fettsäuren Aufschlufs, die folgende Constanten zeigen: Schmelzpunkt 38—40° C., Erstarrungspunkt 35—38° C., Jodzahl 63—64, die Refractometer-Anzeige bei 40° C. 34—36. Zur quantitativen Berechnung der Mischungsverhältnisse ist jedoch die Darstellung der flüssigen Fettf. erforderlich. Abweichend von dem bisher üblichen Verfahren der Darstellung der Bleiseifen wird folgendes Verfahren angewendet: Man löst etwa 10 g der festen Fettfn. in 100 ccm Aether, fügt 3 g Zinkoxyd hinzu und schüttelt längere Zeit kräftig. Es tritt Bildung der Zinkseifen ein, von denen die der Oelfn. in Aether löslich sind. Man filtrirt unter Anwendung einer Saugpumpe, destillirt den Aether ab und versetzt den Rückstand mit 20 cm heifser verdünnter Salzf. (1 : 4). Hierauf wäscht man im Scheidetrichter zweimal mit heifsem Wss. und filtrirt und trocknet wie oben angegeben. Reines Schweinefett zeigt nun folgende Zahlen: Jodzahl der Oelf. ca. 92, Refractometer-Anzeige 44—45. Beide Zahlen sind bei Mischungen, welche Pflanzenöle enthalten, bedeutend erhöht, infolge des Gehaltes der letzteren an Linoleïnsäure (Jodzahl 136). — **104.** 13.

Ueber die Prüfung des Schweineschmalzes; v. H. Vogel. Das Cottonöl unterscheidet sich in seinem chemischen und physikalischen Verhalten von dem Olivenöl und auch von dem namentlich in Frankreich viel gebrauchten Erdnufs-(Arachis)-öl scharf, namentlich durch die Hübl'sche Jodzahl und durch den Schmelzpunkt seiner Fettsäuren. Letzterer liegt bei Olivenöl bei 23—33° C. und bei Arachisöl bei 27—35° C., dagegen bei Cottonöl bei $38{,}_2$° C. Die Hübl'sche Jodzahl des Olivenöls ist $78{,}_5$—84, die des Arachisöls 91—105, die des Baumwollsamenöls 111—115. Man könnte hiernach höchstens ein Verschneiden des Arachisöls mit Cottonöl dadurch verdunkeln, dafs man demselben noch etwa ebenso viel Olivenöl zusetzt, was aber keine profitable Procedur sein würde. Die Amerikaner verfälschen das Schweineschmalz mit demselben, oft unter Zusatz noch anderer festerer Fettstoffe. Die Hübl'sche Jodzahl für Schweinefett ist 58—64, die des Baumwollenöls 111—115, die des Rindstalg nur 40—44, so dafs man aus den beiden letzteren Mischungen herstellen kann, welche die Jodzahl des Schweineschmalzes zeigen. Im allgemeinen erhöhen Zusätze von vegetabilischem Oel zu Schmalz dessen Jodzahl, erniedrigen dagegen seinen Schmelzpunkt und seine Köttstorfer'sche Zahl (welche angiebt, wie viel mg Aetzkali zum Sättigen von 1 g Fett erforderlich sind), und vermindern seine optische Ablenkung, indem alle vegetabilischen Oele am Oleo-Refractor nach rechts ablenken, und mit solchen versetztes Schmalz also eine geringere Ablenkung nach links als — $12{,}_5$, die normale Ablenkung des reinen Schmalzes, zeigen mufs. Zusätze von anderen thierischen Fetten zum Schweineschmalz, wie Rinds- und Hammeltalg, erhöhen dessen Schmelz- und Erstarrungspunkte und seine Köttstorfer'sche Zahl und bewirken die Ablenkung nach links am Oleo-Refractor über — $12{,}_5$. Aber die vegetabilischen

Oele in Hammel- und Rindstalg wirken sich als Surrogat des Schweinfettes bei den verschiedenen Reactionen entgegen und heben sich mehr oder weniger auf. Es ist schwierig, dem Fälschungsproduct eine Mischung zu geben, in der sich alle von dem Schmalz abweichenden Reactionen gegenseitig aufheben, und die doch die dem Schmalz entsprechende Consistenz besitzt. Zeigen daher die verschiedenen Ermittelungen richtige Zahlen, so beweist das die Reinheit des untersuchten Schmalzes. Die sichersten Resultate erhält man, wenn man die flüssigen Fettf. des fraglichen Schmalzes abscheidet und allein untersucht. Um die flüssigen Fettf. von den festen zu trennen, bietet die Ueberführung derselben in Zinksalze ein sicheres Mittel. — **38.** 633.

Die Jodzahl des Schweinefettes in den verschiedenen Monaten des Jahres. L. van Itallie hat ermittelt, ob möglicher Weise die Jahreszeit einen Einfluſs auf die Jodzahl ausübt und während eines Jahres diese Zahl bei selbst ausgelassenem Schmalze bestimmt. Die erhaltenen Zahlen schwanken zwischen $47{,}_9$ und $55{,}_0$. Wenn sie einen Schluſs gestatten, ist es dieser: 1) Ein Schweinefett mit einer Jodzahl unter 49 braucht nicht gefälscht zu sein. 2) Die Jodzahl des Schweinefettes ist nicht abhängig von der Jahreszeit. — **38.** 694.

Zur Leberthranprüfung. J. L. Röſsler macht darauf aufmerksam, daſs jetzt wieder die gebleichten billigen Robbenthrane den Dorsch-Leberthranen beigemengt werden dürften und bringt zur Erkennung dieser Mischung folgende Probe in Erinnerung: 5 g „echten Leberthrans (von Gadus Morrhua und Callarias) mit 3 g frisch bereiteter concentrirter Aqua regis cruda in einer Eprouvette einmal geschüttelt, geben innerhalb 8 Min. bräunliche, sich breit abscheidende Färbung der Thranschichte mit grünlichen, bis ins braun-violette übergehenden Farbenringen, die wohl die Gegenwart der charakteristischen Oelsäuren und Gallentheile mit dem gebundenen Jod- und Bromgehalt nachzuweisen scheinen. Bei Robbenthran erscheint diese Reaction gar nicht, bei gemischtem Leberthran nur in relativ geringen Verhältnissen wahrnehmbar. — Rundschau f. d. Interessen d. Pharm. 195. **118.** No. 20.

Nachweis des Sesamöls im Olivenöl. Baudonin's Methode zum Nachweis einer Verfälschung des Olivenöls mit Sesamöl besteht darin, daſs man das Oel mit einer zuckerhaltigen Salzsäure schüttelt und die entstehende Färbung der sich abscheidenden wässerigen Schicht beobachtet. Diese wässerige Schicht ist bei Sesamöl roth gefärbt. Villavecchia, Fabris und Andere wiesen nach, daſs auch Olivenöle gewisser Gegenden eine ähnliche Reaction geben. Villavecchia und Fabris schlugen zunächst das folgende Verfahren vor: Man bringt $0{,}_1$ g Zucker in ein Reagenzglas und giebt 10 ccm conc. Salzf. von $1{,}_{19}$ spec. Gew. (schwächere Säuren als von $1{,}_{18}$ spec. Gew. sind nicht brauchbar) hinzu. Nachdem Lösung erfolgt ist, bringt man 200 ccm des Oels in das Reagenzglas und schüttelt stark um. Die Flüssn. trennen sich alsbald; bei reinem Olivenöl ist die wässerige Schicht ungefärbt und färbt sich auch innerhalb 2 Min. nicht. Auch die trübe Oelschicht ist bei reinem Olivenöl grünlich oder gelblich, während bei Gegenwart von Sesamöl das Oel einen Stich in's Röthliche hat. Diese Beobachtung der Oelschicht soll nach den genannten Auto-

ren sicherer sein, als nur die Beobachtung der wässerigen Schicht. Später haben Villavecchia und Fabris den Zucker durch eine alkoholische Furfurollösung ersetzt. Ambühl schlug vor, umgekehrte Mengenverhältnisse, also 1 Th. Oel und 2 Th. zuckerhaltiger Salzf. anzuwenden. Neuerdings hat sich Carlinfanti Emilio mit der Baudonin'schen Reaction beschäftigt und gefunden, dafs auf Zusatz von Wss. zu der durch Sesamöl roth gefärbten sauren Schicht die Färbung bestehen bleibt. Rührt die Färbung aber von einem Olivenöl her, so verschwindet sie. Verf. wendet die ursprünglichen Mengenverhältnisse (1 Th. zuckerhaltiger Salzf., 2 Th. Oel) an, und giebt dem gut umgeschüttelten Gemisch nach 5 Min. dreimal so viel Wss. als Säure angewandt ist, hinzu. Er will noch einen Zusatz von 0,5 % Sesamöl zum Olivenöl nach dem Baudonin'schen Verfahren nachgewiesen haben. — **38.** 407.

Analyse der Fleischextracte und Fleischpeptone. A. Stutzer empfiehlt eine von Zeit zu Zeit erfolgende Veröffentlichung neuer Analysen nach einheitlichen Gesichtspunkten. Eine solche von Fleischpeptonen der „Liebig's extract of meat company“, welche dieses Fabrikat nach Vorschrift von Prof. Kemmerich herstellt, ist folgende: organische Substanz 58,20 %, Wss. 31,90 %, Salze 9,90 %, Stickstoffgehalt 9,87 %. In den Salzen: Kali 4,66 %, Phosphorsäure 2,74 %, Chlor 0,80 %. Von Stickstoff sind vorhanden in Form von: Albumosepepton 1,49 %, Pankreaspepton 3,70 %, Fleischbasen und Zersetzungsproducte des Fleisches, löslich in Alkohol 2,15 %, Fleischbasen und dergl. nicht löslich in Alkohol 0,98 %, unverändertes Eiweifs 0,13 %, Leim 1,18 %, Ammoniaksalze 0,34. — **123.** Heft 18. **38.** 761. — Zur Bestimmung von Wasser, Gesammtstickstoff, Asche und Chlornatrium werden von demselben Verf. von trockenen und extractartigen Producten je 5—7 g, von flüssigen je 20—25 g verwendet. Die Wasserbestimmung führt man in dünnen, gestanzten Stanniolschalen, welche mit ausgeglühtem Asbest beschickt sind, aus, indem man das Extract in etwas heifsem Wss. löst; die Flüss. mufs vom Asbest fast vollständig aufgenommen werden. Der Trockenrückstand dient zugleich zur Ermittelung des Leimstickstoffs, indem man Schale sammt Inhalt mit einer Scheere in Streifen zerschneidet und diese in einem Becherglase viermal hinter einander mit absolutem Alkohol auswäscht. Nachdem der Alkohol entfernt, wird der Inhalt des Glases mit Eiswasser, dem man 10 Vol.-% Alkohol hinzugesetzt hat, unter gleichzeitiger Hinzugabe von etwas Eis, damit die Temp. + 5° nicht überschreite, übergossen, das Gemisch mittelst einer Rührmaschine ca. 2 Min. in Bewegung gesetzt und noch einmal mit Eiswasser behandelt. Das Unlösliche filtrirt man ab, wäscht mit Eiswasser nach, bringt den Inhalt des Filters in das Becherglas zurück, kocht denselben mit Wss. aus und verwendet das Filtrat, welches durch Eindampfen concentrirt wurde, zur Stickstoffbestimmung. Auf diese Weise werden 95—98 % des Leimstickstoffs erhalten. Um einen Zusatz von gemahlenem Fleische zum Fleischextract nachzuweisen, löst man das Fabrikat in kaltem Wss. und prüft das Ungelöste mit dem Mikroskope. Wurden hierbei Fleischfasern gefunden, so extrahirt man vom trockenen Präparate 5 g, vom extractförmigen 8—10 g und vom flüssigen 20—25 g mit kaltem Wss., filtrirt, und benutzt den Filterrück-

stand zur Stickstoffbestimmung der Fleischfasern einschliefslich kleiner Mengen von unveränderten anderen Eiweifsstoffen. Im Filtrate werden nach Zusatz von Essigſ. die coagulirbaren Albumine durch Kochen gefällt. Zur Ermittelung des in Form von Ammoniumsalzen vorhandenen Stickstoffs löst man das Pepton etc. in Wss., setzt Baryumcarbonat hinzu und destillirt den Ammoniakstickstoff ab. Die in Alkohol löslichen Bestandtheile der Peptone und Fleischextracte werden in der früher mitgetheilten Weise bestimmt. (Abweichend von früher fand Verf., dafs Leimpepton in absolutem Alkohol unlöslich ist.) Aufserdem ermittelt man in dem im Alkohol Löslichen auch den Ammoniakstickstoff, um den in Form von alkohollöslichen Fleischbasen vorhandenen Stickstoff berechnen zu können. Der in Alkohol unlösliche Theil wird mit warmem Wss. aufgenommen und in einem aliquoten Theile des Filtrates der Gesammtstickstoff ermittelt. Andere 100 ccm Filtrat dampft man zur Ermittelung des Pankreaspeptons auf ca. 10 ccm ein, fügt nach dem Erkalten ca. 100 ccm einer gesättigten kalten Ammoniumsulfatlösung hinzu, filtrirt den entstandenen Niederschlag ab und löst ihn nach dem Auswaschen mit gesättigter Ammoniumsulfatlösung in kochendem Wss. Die Lösung wird alsdann unter Zusatz einer zur Verdrängung der Ammoniumsalze hinreichenden Menge Baryumcarbonat fast zur Trockne verdampft, der Rückstand mit Wss. behandelt, das Gemisch filtrirt und im Filtrat der dem Pankreaspepton entsprechende Stickstoff bestimmt. Das Albumosepepton wird aus der Differenz berechnet, indem man 50 ccm der wässerigen, mit verdünnter Schwefelſ. versetzten Lösung des in Alkohol Unlöslichen mit Phosphorwolframſ. fällt und im Niederschlage den der Albumose, dem Pankreaspepton und dem Leim entsprechenden Stickstoff ermittelt. Hierbei sind die kleinen Mengen schon früher abgeschiedener Albumose zu berücksichtigen. Den Stickstoffgehalt, welcher den in Alkohol unlöslichen Fleischbasen entspricht, erhält man durch Subtraction des Stickstoffs der Phosphorwolframsäurefällung von dem Gesammtstickstoff der wässerigen Lösung des in Alkohol unlöslichen Theiles des Peptones oder Fleischextractes. — **37.** 372. **89.** Rep. 241.

Bestimmung des Leims in Fleischextracten und Handelspeptonen; v. A. Stutzer. Die in Stanniolschalen abgewogenen Fleischextracte werden in einer eben hinreichenden Menge heifsen Wss. gelöst und mit so viel ausgeglühtem Sande versetzt, dafs dieser die Flüss. aufsaugt. Nach dem Trocknen des Schaleninhaltes zerreibt man Extract und Sand in einer Reibschale, zerschneidet die Schale in Streifen und giebt alles in ein Becherglas. Jetzt wird der Inhalt des Becherglases viermal hintereinander mit je 100 ccm absolutem Alkohol extrahirt, wobei man den über dem Extracte stehenden Alkohol durch ein Asbestfilter abfiltrirt und hierbei möglichst wenig des Extractes auf das Filter bringt. Alsdann wird ein Behälter mit gestofsenem Eis gefüllt und hierein ein Kolben, der 100 g Alkohol, 300 g Eis und ca. 600 g kaltes destillirtes Wss. enthält, sowie vier Bechergläser, 2, 3, 4 und 5 gestellt. In das Becherglas 1, welches das mit Alkohol behandelte Extract enthält, giefst man 100 ccm der Alkohol-Eiswassermischung, die höchstens 5° C. zeigen darf. Nachdem man den Inhalt des Glases 1 zwei Min. lang durchgerührt hat, wird die Flüss. in Becherglas 2 abgegossen. Glas 1 versetzt man mit einer neuen Menge Alkoholeiswasser,

rührt wieder um und gießt die Flüss. in Glas 3 um. Gewöhnlich genügt viermalige Behandlung mit dem Alkoholeiswasser, bis daß die über dem Extracte befindliche Flüss. farblos ist. Nun filtrirt man die Auszüge durch Filter, die mit Asbest beschickt sind, und zwar dient ein Filter zur Filtration des Inhaltes von Glas 2; durch das zweite Filter gießt man die Flüss. von Glas 3, und durch das dritte diejenige von Glas 4 und 5. Schließlich werden die Filter, auch dasjenige, durch welches der absolute Alkoholauszug gegossen wurde, mit Alkohol-Eiswasser nachgewaschen. Der im 1. Glase befindliche Rückstand, sowie alle Asbestfilter werden hierauf mehrmals mit Wss. ausgekocht, das Filtrat durch Eindampfen concentrirt und zur Bestimmung des Leimstickstoffs verwendet. — **37.** 568. **89.** Rep. 372.

Ueber die Zusammensetzung des Fleischextractes. V. König u. Bömer haben bei ihren Untersuchungen folgende, theilweise andere Resultate wie Kemmerich u. Stutzer erhalten. Betreffs des Untersuchungsganges ergiebt sich Folgendes: Die Fällung mit 80 % Alkohol kann keinen Maßstab für die Art der Stickstoffverbindungen, sowie für die Beschaffenheit des Fleischextractes geben, vielmehr muß die zur Beurtheilung erforderliche Bestimmung der Albumosen durch Aussalzen der wässerigen Lösung des Fleischextracts mit Ammoniumsulfat bezw. Zinksulfat ausgeführt werden. Das Filtrat der Aussalzung prüft man mittelst Biuretreaction auf Pepton. Fällt die Reaction negativ aus, so sind Peptone nicht oder nur in zu vernachlässigenden Mengen vorhanden. Die Ammoniumbestimmung im Fleischextract wird durch Destillation der wässerigen Lösung mit gebrannter Magnesia ausgeführt. Bei peptonfreien Fleischextracten kann der durch Phosphorwolframsäure abgeschiedene Stickstoff nach Subtraction des Stickstoffs für Leim, Albumosen und Ammoniak als auf Fleischbasen entfallend angesehen werden, jedoch muß man die Phosphorwolframsäurefällung zur Abscheidung aller fällbaren Basen 5—7 Tage stehen lassen. Aus der Differenz des Gesammtstickstoffs und des Stickstoffs von Leim, Albumosen, Fleischbasen, Ammoniak erhält man die durch Phosphorwolframsäure nicht fällbaren Stickstoffverbindungen. — **37.** 548. **89.** Rep. 361.

Vol. Bestimmung von Kochsalz in Eigelb; v. C. Boettinger. 10 g Eigelb läßt man in einen Schüttelcylinder einfließen, dessen Boden einige cm hoch mit Wss. bedeckt ist. So läßt sich das Eigelb leicht vertheilen. Schon nach kurzem Erhitzen auf 100° kann es mit dem Messer zerschnitten werden. Dann wird es fertig getrocknet, zerrieben und mittelst Aether von Fett befreit. Man titrirt mit Silberlösung unter Anwendung von Chromat als Indicator. — **98.** 1384.

Ueber zinkhaltige Aepfel; v. Niederstadt. 40 g klein geschnittene Aepfel werden in einer Platinschale verbrannt, so daß man die Kohle im Mörser verreiben kann und diese dann mit Salzsäure ausgezogen, mit chlorsaurem Kalium oxydirt, Schwefelwasserstoff zur Prüfung auf Blei und Kupfer eingeleitet, wieder mit chlorsaurem Kalium oxydirt, mit Schwefelammonium das Zink und Eisen gefällt, die Schwefelmetalle in Salzſ. gelöst, mit chlorsaurem Kalium oxydirt und nun nach der Rose'schen Methode mit Natriumcarbonat neutralisirt, mit Essigſ. angesäuert und das Eisen mit essigsaurem Natrium gefällt.

Aus der essigsauren Lösung wird das Zink mit Schwefelwasserstoff gefällt, das Schwefelzink in Salzf. gelöst, mit Natriumcarbonat gefällt und geglüht. Auf diese Weise gelang es dem Vortragenden, einen Gehalt von 3 mg Zinkoxyd, die er zinkfreien Aepfeln zugesetzt hatte, genau wieder zu erhalten. — **89.** 1757.

Bestimmung des Zinks in getrockneten Aepfelschnitten; v. Legier. Trocknen von 50 g, Verkohlen, Ausziehen der Kohle mit mäfsig conc. Salzsäure bei gelinder Siedetemperatur, Verdünnen, Filtriren, Auswaschen, Zusatz von überschüssigem Ammoniak, Bringen der Flüss. auf ein bestimmtes Volumen, Abmessen eines Theiles, schwaches Ansäuern mit Essigf. und Fällen des Zinkes durch Schwefelwasserstoff. — **89.** No. 78. **43.** 371.

Untersuchung von Thee und gebranntem Kaffee. Thee. Guter Thee darf nicht über 10 % Wasser enthalten; das wässerige Extract wird bestimmt durch vollständiges Auslaugen des Thees mit heifsem Wss., Trocknen und Wägen des ausgelaugten Rückstandes. Als Extract gilt die durch heifses Wss. ausziehbare Trockensubstanz, die mindestens 33 % beträgt. Grüner Thee darf nicht unter 10 %, schwarzer nicht unter 7,5 % Gerbstoff enthalten. Guter Thee darf höchstens 7 % Asche (einschliefslich Sand) geben, von welcher etwa die Hälfte in Wss. löslich sein mufs. Theestaub giebt 10 % Asche (einschliefslich Sand) und darüber. Gute Theesorten enthalten im Mittel 2 % Koffeïn, und zwar schwarzer Thee mehr, grüner Thee weniger; keinesfalls darf der Koffeïngehalt unter 0,5 % sinken. Die Bestimmung erfolgt nach der Methode von Hilger — Ph. C. XXXI. 671). Färbungen mit Catechu und Campeche lassen sich im wässerigen Auszuge, mineralische Zusätze in der Asche nachweisen. Eine Beimengung von ausgelaugtem Thee ist nur dann erwiesen, wenn der Extractgehalt, der Gerbstoffgehalt und der in Wasser lösliche Antheil der Asche auffallend vermindert erscheinen. Blätter anderer Pflanzen dürfen in Thee nicht vorkommen. — Kaffee. Guter Kaffee darf nicht über 4 % Wss. enthalten; das wässerige Extract (wie bei Thee bestimmt) darf nicht unter 20 % sinken. Die Asche darf nicht über 5 % ausmachen und mufs etwa zur Hälfte in Wss. löslich sein. Fett (durch Extraction mit Petroleumäther) soll nicht über 16 % betragen. Der Gehalt an Koffeïn (nach Hilger — Ph. C. XXXI. 671 — bestimmt) beträgt im Durchschnitt 1,5 %. Der Zucker, dessen natürlicher Gehalt höchstens 2 % beträgt, ist durch Extraction mit 90 % Alkohol und Inversion des Extractrückstandes zu bestimmen und als Invertzucker anzugeben. Zur Fälschung dienender Kaffeesatz hat in der Regel weniger als 10 % Extract und in der Asche höchstens 6 % in Wss. lösliche Bestandtheile. — **104.** 85. **24.** 229.

Nachweis von Verfälschungen des gemahlenen Pfeffers; von D. Martelli. Zum Nachweis gemahlener Olivenkerne, Mandel- und Nufsschalen und ähnlicher ligninhaltiger Substanzen bedient sich Verf. des zum mikrochemischen Nachweis von Lignin im Pflanzengewebe empfohlenen Phloroglucins. Er bereitet sich das Reagenz, indem er ca. 1 g Phloroglucin mit 50—60 ccm Salzsäure (1,1 spec. Gew.) 1 bis 2 Tage digerirt. In ein flaches Porzellanschälchen bringt er 0,5 g des zu prüfenden Pfeffers, befeuchtet alsdann denselben mit der trüben Phloroglucinlösung und erwärmt vorsichtig, bis sich Salzsäuredämpfe

verflüchtigen. Die genannten Verfälschungsmittel nehmen dabei eine starke kirschrothe Farbe an, die mit blofsem Auge zu erkennen ist, wogegen die Theilchen des Pfeffers sich gelb bis röthbraun färben. Schlämmt man die Masse mit etwas Wss. auf und decantirt, so verbleibt ein rothviolettes, fast nur aus den fremden Beimengungen bestehendes Pulver zurück. Verf. giebt an, dafs sich die Gegenwart von 10 % fremder Beimengungen noch bequem erkennen läfst. — Staz. speriment. agrar. ital. 53. **89.** Rep. 114.

Untersuchung des Safrans. Nach Ferd. Ranwez sind 90 % des officinellen Safrans mit den Staubfäden der Stammpflanze verfälscht. In dem Safranpulver ist die Erkennung schwierig und die mikroskopische Prüfung unerläfslich. Charakteristisch für die Staubgefäfse ist die auf der Innenseite derselben befindliche Zellschicht, deren Wände mit Spiralfedern verdickt sind. Die Form und Gröfse dieser Zellen schwankt je nach der Abstammung der Pflanze. Sie sind jedoch stets vorhanden und leicht sichtbar, wenn das Object in Chloralhydrat gelegt wird. Pollen ist in jedem Saffran enthalten, allein in gröfserer Menge, wenn eine Verfälschung mit Staubfäden vorliegt. — **38.** 763.

Niederstadt; über Trinkwasseruntersuchung. **89.** 1758.

A. Lang; Analysen von Salvatorbieren. Ztschr., ges. Brauw. 129. **89.** Rep. 329.

Wolf; Methode zur Bestimmung der Hitzigkeit der Gersten. **131.** XII. 809. **89.** Rep. 284.

Manceau; zur Bestimmung des Gerbstoffes im Wein. **9.** No. 19. **38.** 868.

A. Scalo; Wein durch Zusatz von vegetabilischen Stoffen künstlich gefärbt. Annal. dell' Jstituto d'Jgiene sperimentale della R. Universita di Roma IV. Heft 2. **38.** 790.

Partheil; Bestimmung des Glycerins in Wein und Bier. **3.** CCXXXIII. 391.

Nivière u. Hubert; Bestimmung des Gummis der Weine. (Das natürlich vorkommende Weingummi läfst sich in der Weise bestimmen, dafs man dasselbe in mucinsaures Eisen überführt, dieses glüht und das Eisen in bekannter Weise bestimmt.) **9.** t. CXXI. 360.

A. K. Allik; die chemische Analyse des Kumys. **89.** Rep. 203.

Fradiss; Bestimmung des Fuselöls. Bull. Ass. Chim. XIII. 446.

Dejonghe; Analyse der Prefshefe. Bull. Ass. Chim. XIII. 441.

Weisberg; Wasserbestimmung in Zuckerfabriksproducten. Bull. Ass. Chim. XIII. 278.

Gerrard; die Kupfercyanidreaction zur Bestimmung der Glukose. **105.** 913. **89.** Rep. 164.

Pellet; Wasserbestimmung im Honig nach Josse's Methode. Bull Ass. Chim. XIII. 283.

Untersuchung und Beurtheilung der Speisefette und Oele; von Seifen; von Nahrungs- und Genufsmitteln (Milch, Wasser, Kaffee, Thee, Surrogate). Beschlüsse d. Jahresversammlung d. Ver. schweiz. anal. Chemiker. 1895. **38.** XLIV. 839. **89.** 1875, 1876, 1897.

R. Meyer und H. Meyer; über directe Bestimmung von Benzoyl- und Acetylgruppen. **60.** XXVIII. 2965. **89.** Rep. 404.

P. Lewin; Untersuchung von Pflanzenölen und über die gebräuchlichen Methoden der chemischen Analyse käuflicher Butter. Journ. ochranenija narodnawo sdrawija V. 838.

C. Killing; zur Butteruntersuchungsmethode. **118.** No. 6.

H. Beckurts und H. Seiler; Fettuntersuchungen mit dem Refractometer. **3.** CCXXXIII. 423.

Moberger u. Hamner; Butter- und Margarin-Untersuchungen mittelst Pulfrich's Totalrefractometers. Nordisk pharmac. Tidskrift II. 243. **89.** Rep. 240.

E. Spaeth; Bestimmung von Acetylzahlen im Schweinefett, Baumwollsamenöl und Talg. **119.** 226.

R. Hefelmann; Analyse und die Zusammensetzung von Fleischconserven. **24.** 652.

Thal; chemische Untersuchung von Tafelthee. **40.** 353.

E. Spaeth; zur chemischen Untersuchung verschiedener Macissorten. **119.** 148. **38.** 719.

Bestimmung der Kohlensäure in technischen Chlorgasen und im Chlorkalk; v. A. Sieber. Die besten Resultate erhält man mittelst einer auch zur Bestimmung der Kohlensäure im Chlorkalk verwendbaren Methode, die auf der Spaltung der unterchlorigsauren Salze durch Metalloxyde des Kobalts, Nickels, Kupfers etc. beruht; nach Winkler verläuft die Zersetzung wie folgt: (1) $3\,Ca(OCl)_2 + 2\,Co_2O_3 = 3\,CaCl_2 + 4\,CoO_3$, (2) $4\,CoO_3 = 2\,Co_2O_3 + 6\,O$. Eine sehr geringe Menge eines solchen Kobaltsalzes genügt zur Einleitung der Zersetzung; bei Anwendung gröfserer Mengen würde eine schädliche Rückbildung eintreten können. Man absorbirt also die Gase in Natronlauge von bekanntem Kohlensäuregehalt, zersetzt bei Kochhitze mit einem Metallsalz und bestimmt in gewöhnlicher Weise durch Austreiben mit Schwefelsäure die Kohlenſ. Die Absorption mufs, namentlich bei conc. Chlorgasen, bei möglichster Kälte erfolgen, um die Bildung von Chlorſ. zu vermeiden. Um sicher zu sein, dafs keine Chlorgase durch die Zersetzung mit Schwefelſ. neben der Kohlenſ. entweichen, empfiehlt es sich, die Kohlenſ. vor dem Eintritt in den Kaliapparat durch Jodkaliumlösung zu führen, durch welche vorher Kohlenſ. und Luft durchgeleitet wurden. Um auf demselben Wege die Kohlenſ. im Chlorkalk zu bestimmen, reibt man eine abgewogene Menge Chlorkalk mit Wss. zu einer Lösung zusammen, zersetzt die Lösung mit dem Metallsalze bei Kochhitze und verfährt weiter wie oben. Bei Chlorkalk genügt es, statt der eingeschalteten Jodkaliumlösung, in die Flüss. vor der Austreibung der Kohlenſ. einige Tropfen Eisenoxydulsalzlösung einzubringen, um die letzten Spuren Chlor zu entfernen. — **89.** 1963.

Kaliumdichromat zum Nachweise von Jod in Jodsalzen; auch zum Nachweise und zur Bestimmung von Jod in organischen Verbindungen; v. M. C. Schuyten. In ein Reagenzglas von etwa 15 cm Länge bringt man die gewogene Substanz in einer Menge, die $0{,}03$— $0{,}05$ g Jod abgeben kann, darauf eine Schicht frisch geschmolzenen und fein pulverisirten Dichromats und durchschüttelt die Mischung. Dann setzt man noch eine Schicht von 5—6 cm Kaliumdichromat hinzu und zieht das Rohr in eine gebogene Kapillare aus. Nun erwärmt man langsam von oben nach unten und sorgt für Abkühlung der Kapillare, indem man das Rohr vor derselben mit einem feucht gehaltenen, 3 cm breiten Zeugstreifen umwickelt. Das Jod sublimirt in den kälteren Theil. Das Erhitzen wird fortgesetzt, bis kein Jod mehr entweicht und das Rohr zwischen dem Sublimat und der Schmelze vollständig

klar geworden ist. Dann wird vorsichtig abgekühlt, darauf die Oberfläche abermals zum Schmelzen gebracht, und wenn keine Joddämpfe mehr sichtbar sind, so wird das Rohr im klaren Theile eingeschmolzen, ausgezogen und durchgeschnitten. Der abgeschnittene Theil wird mit Jodkaliumlösung ausgespült und das Jod in der Lösung in üblicher Weise titrirt. — **89.** 1143. **38.** 530.

Schwefelbestimmung in gerösteten Kupfererzen und kupferhaltigen Schwefelkiesen; v. Keller und Maas. Allmähliches Erhitzen von 5—6 g Aetzkali, durch Alkohol gereinigt, in einem Nickeltiegel bis zum Austritt des Wasserüberschusses, Verkleinern der Flamme, so dafs der Tiegelinhalt eben flüssig bleibt, Zusatz von $0_{,5}$ g feiner Probesubstanz in kleinen Portionen, Steigerung der Hitze bis zur Rothgluth und Zusatz von 1 g Natriumsuperoxyd, Erhaltung dieser Temp. während 5 Min., Abkühlenlassen, Lösen der Masse in Wss., Filtriren mit Hülfe einer Saugpumpe, 4—5 maliges Auswaschen des Rückstandes mit heifsem Wss., Zusatz von 8—9 ccm Salzf. von $1_{,2}$ spec. Gew. zu dem farblosen Filtrat (vor dem Filtriren ist die Flüss. oft purpurroth gefärbt durch geringe Mengen von Kaliumferrat; eine von Kupfer herrührende blaue Farbe deutet auf Anwendung von zu viel Aetzkali) und Sieden zum Austreiben der Kohlenf., dann entweder gewichtsanalytische Bestimmung der Schwefelf. mit Chlorbarium in Siedehitze oder volumetrisch nach Wildenstein's Verfahren; letzteren Falles Alkalischmachen der Flüss. mit etwa 5 ccm Ammoniak von $0_{,9}$ spec. Gew., Zusatz eines geringen Ueberschusses von Normal-Chlorbariumlösung aus einer Bürette und Messen des Ueberschusses mit einer äquivalenten Menge von Kaliumdichromatlösung. Eine deutlich gelbe Farbe zeigt das Reactionsende an, wenn die Flüss. nicht zu verdünnt ist. Normalgehalt der Bariumlösung: 1 ccm = $0_{,005}$ g Schwefel. Man erhält diese Lösung durch Auflösen von $38_{,109}$ g krystallisirtem Chlorbarium in 1 l Wss., die Chromatlösung aus 23 g Salz im Liter. — **99.** 286. **43.** 235.

Bestimmung der freien Säure in schwefelsaurer Thonerde; v. G. Schreiber. 10 g des Salzes werden in etwa 20 ccm warmen Wss. im 150 ccm-Kölbchen gelöst und dann mit absol. Alkohol bis zur Marke aufgefüllt. Vom Filtrat werden 50 ccm mit 100 ccm Wss. in einer Porzellanschale verdünnt, mit dem Indicator versetzt und mit $\frac{n}{10}$-Lauge titrirt. Als Indicator verwendet man alkoholische Hämatoxylinlösung ($0_{,1}$: 100). Bei letzterer ist die Titrirung beendet, sobald sich ein schwachröthlicher Farbenton zeigt. — **38.** 204.

Bestimmung der Schwefelsäure im Leder; v. F. Jean. Um die freie Schwefelf. im Leder zu bestimmen, schlägt Verf. vor, 10 g der gepulverten und bei mäfsiger Temp. getrockneten Substanz im Soxhlet-schen Apparat mit absolutem Alkohol, den man mit etwas Alkali versetzt hat, zu extrahiren. Nach dem Verdampfen des Alkohols wird das vorhandene Sulfat geglüht und die Schwefelf. in bekannter Weise ermittelt. — Rev. internat. des falsificat. 188. **89.** Rep. **272.**

Bestimmung von Tellur und Selen in Kupfer; v. Whitehead. Auflösen von 25—50 g Kupfer in Salpetersäure von 32° Bé., Vertreiben der überschüssigen Säure, Zusatz einer Lösung von Eisennitrat mit 0,25 mg Eisen, Fällen in der Wärme von Eisentellurit und -Selenit mit Ammoniak, Filtriren, sorgfältiges Auswaschen, nochmaliges Auf-

lösen und Fällen des Filterinhaltes zur Kupferentfernung, Lösen des Niederschlages in Salzf., Hinzufügen eines Ueberschusses von Weinf., Zusatz von Kalilauge bis zur alkalischen Reaction, Einleiten von Schwefelwasserstoff, Filtriren, Ausscheidung der Sulfide von Tellur und Selen aus dem Filtrat durch Salzsäurezusatz, nachdem aus der warmgestellten Flüss. Schwefelwasserstoff verdunstet, Lösen der Sulfide in Königswasser, Verdampfen zur Trockne, Aufnehmen mit Salzf., Fällen von Tellur und Selen durch Sättigen der Lösung mit schwefliger Säure, 12 Stdn. Stehenlassen an einem warmen Orte, Abfiltriren des Tellurs und Selens auf ein gewogenes Filter, Trocknen bei 100^0, Wägen; Kochen der getrockneten Masse zur Trennung beider mit conc. Cyankaliumlösung, Fällen des Selens als ziegelrothen Niederschlag aus der Lösung durch Salzf., Filtriren, Trocknen und Wägen des Selens; Sättigen des Filtrates mit schwefliger Säure zum Fällen des Tellurs. — J. Am. Soc. No. 17. 280. **123.** 275. **43.** 279.

Zur Bestimmung von Stickstoff in nitrathaltigen Düngemitteln. Nach V. Edwards sind erforderlich: 1. eine Lösung von 100 g krystallisirtem Ferrosulfat in 100 ccm conc. Schwefelsäure, mit Wss. auf 1 l verdünnt; 2. eine Lösung von $14{,}742$ g Kaliumdichromat im Liter. 1 ccm dieser Lösung entspricht $0{,}0085$ g $NaNO_3$ oder $0{,}0101$ g KNO_3. Zur Ausführung der Bestimmung behandelt man 10 g des Düngemittels mit Wss., filtrirt in einen Kolben von 200 ccm Inhalt und füllt zur Marke auf. Von dieser Lösung bringt man 20 ccm (= 1 g Dünger) in einen mit einem Bunsenventil zu verschliessenden Kolben von 600 ccm Inhalt, setzt 50 ccm der Ferrosulfatlösung hinzu und erhitzt so lange im Sandbade, bis die Flüss. anfängt, in dicken Tropfen gegen die Wandungen des Kolbens zu spritzen. Man läfst dann abkühlen, wobei man den Kolben mit einem Tuche umwickelt, da unter Umständen eine Explosion eintreten kann, setzt dann 100 ccm Wss. hinzu und titrirt mit der Kaliumdichromatlösung den Ueberschufs an Ferrosulfat zurück. Wurden z. B. 20 ccm (= 1 g Dünger) mit 50 ccm der Eisensulfatlösung in angegebener Weise behandelt, und waren zur Oxydation des Ueberschusses an Ferrosulfat 31 ccm Dichromatlösung erforderlich, so ergiebt sich, wenn 50 ccm Ferrosulfat 54 ccm Dichromat entsprechen, dafs $54 - 31 = 23$ ccm Dichromat der vorhandenen Menge an $NaNO_3$ gleichkommen würden, dafs also $23 \times 0{,}0085 = 0{,}1955$ in 1 g oder $19{,}55$ % $NaNO_3$ in dem betreffenden Düngemittel enthalten sind. Die Endreaction läfst sich bei der Titrirung leicht durch die Färbung der Lösung mit Ferricyankalium erkennen. — **8.** 307. **89.** 214.

Phosphorbestimmung im Eisen mit der Schleudermaschine; v. H. v. Jüptner. Die Phosphorbestimmung mit der Götz'schen Schleudermaschine gab, mit der Gewichtsanalyse verglichen, gut übereinstimmende Resultate, wenn man genau folgende Methode einhält. 2 g Eisen oder Stahl werden in 30 ccm Salpetersäure ($1{,}2$ spec. Gew.) gelöst, mit Kaliumpermanganat vollständig oxydirt, das ausgeschiedene Mangansuperoxyd durch wenig Oxalf. in Lösung gebracht, $0{,}75$ g Ammoniumnitrat zugegeben und auf dem Wasserbade auf 60^0 erwärmt. Hierzu giebt man 50 ccm Molybdänlösung, rührt um, läfst absetzen, giefst die klare Flüss. ab und bringt den Niederschlag unter Nachwaschen mit ammoniumnitrathaltigem Wss. in das Schleuderglas. Dies

wird in der Centrifuge 4 Min. lang geschleudert, wobei dieselbe 1000 Touren in der Minute macht. — **61.** 203. **89.** Rep. 305.

Bestimmung des Kohlenstoffes in Eisen; v. Förster. Der Kohlenstoff wird durch sehr starkes Glühen des Eisens in einer Porzellanretorte bei Nickelschmelztemperatur (1490° C.) mit ausgeglühtem Bleichromat in Kohlensäure verwandelt und diese absorbiren gelassen. Dieses Verfahren gestatt die Anwendung von Eisen, Stahl, Roheisen u. s. w in gröſseren Stücken und giebt bei kohlenstoffreichen Eisensorten genauere Resultate als die Chromschwefelsäureprobe. Als Absorptionsmittel für Kohlenſ. wendet Handy zum sichereren Arbeiten Barymhydroxydlösung an. — **123.** 270—275. **43.** 211.

Graphit-Bestimmung im Roheisen. P. W. Shimer macht zunächst aufmerksam auf die Fehlerquelle bei Graphit-Bestimmungen im Roheisen, wenn das Lösen der Substanz in Salzsäure vorgenommen wird. Eine Probe in dieser Weise gelöst, giebt höhere Resultate an graphitischem Kohlenstoff als nach dem Lösen in Salpeterſ. Man führt diese Erscheinung gewöhnlich auf Oxydationswirkungen der Salpeterſ. auf den fein vertheilten Kohlenstoff zurück, jedoch, wie der Verf. zeigt, mit Unrecht. Ein 15—20 Min. langes Kochen von Kohlenstoff mit Salpeterſ. greift den ersteren überhaupt nicht in nennenswerther Weise an. Die mit der salzsauren Lösung erhaltenen Resultate sind vielmehr auf einen im Graphit verbleibenden Rückstand an Titancarbid und möglicherweise auf noch andere Carbide zurückzuführen. In Salpeterſ. löst sich Titancarbid sehr leicht, der mit dem Titan verbundene Kohlenstoff erscheint dann bei Bestimmung als „Gesammtkohlenstoff"; Schwefelſ., Fluorwasserstoffſ. und kochende Kalilauge greifen Titancarbid ebensowenig an wie Salzſ. Nach seinen Angaben ist kein Roheisen frei von Titan, die Menge schwankt zwischen $0{,}05$—$0{,}40$ %. Bei Eisen mit grobkörnigem Bruch sind würfelige Krystalle von Titancarbid bald zu finden. Um nun einen besseren Aufschluſs zu bekommen, in welcher Form der Kohlenstoff im Roheisen vorhanden sei, schlägt er vor, eine Gesammtkohlenstoff-Bestimmung zu machen, eine Bestimmung des in Salzſ. unlöslichen Kohlenstoffs und eine Graphit-Bestimmung mittelst Salpeterſ. — Transact of the Amer. Instit. of Min. **89.** Rep. 273.

Strichprobe zur schnellen Feststellung des Kohlenstoffgehaltes von Eisen. D. P. 80647 f. G. W. Peipers in Remscheid. Das Eisen, dessen Kohlenstoffgehalt festgestellt werden soll, wird auf einer rauhen hellen Fläche (Porzellan, Hartglas oder dergl.) gleichmäſsig gerieben und sodann das darauf haftende Eisen durch geeignete Lösungen entfernt. Der Kohlenstoff bleibt hierbei ungelöst zurück und wird mit der auf die gleiche Weise erhaltenen Zeichnung anderer Eisensorten von bereits bekanntem Kohlenstoffgehalt verglichen, woraus durch einfaches Schätzen der Kohlenstoffgehalt des zu untersuchenden Eisens bestimmt werden kann. Durch Benutzung geeigneter Lösungsflüssigkeiten ist es möglich, in sehr kurzer Zeit nicht allein den Gesammtgehalt an Kohlenstoff, sondern auch die verschiedenen Modificationen desselben im Eisen zu bestimmen. — **75.** 425.

Siliciumbestimmung im Roheisen; v. Liebrich. Nach dem Unlöslichmachen der Kieselsäure, Lösung und Filtration äschert man das Filter mit dem Silicium und Graphit, ohne vorher regelrecht auszu-

waschen, im Platintiegel ein und fügt, wenn die Masse zusammenfällt, (auf 1 g angewendetes Eisen) etwa 3 g pyroschwefelsaures Kalium hinzu. Zunächst erhitzt man nun gelinde bei schiefgelegtem Deckel; wenn die Dämpfe nachlassen, noch kurze Zeit auf dem Gebläse. Der Graphit verbrennt vollständig. Nach dem Erkalten wird die Schmelze in ungefähr 150 ccm Wss. mit wenig Salzſ. in der Wärme gelöst. Kieselſ. bleibt rein weiſs zurück, Eisen und etwa vorhandenes Titan gehen in Lösung. Das pyroschwefelsaure Kalium stellt man sich her, indem man 200 g schwefelsaures Kali in einer Platinschale mit 120 g Schwefelſ. übergieſst und erhitzt bis zum beginnenden Abrauchen. Nach dem Erkalten wird die Masse in kleine Stücke zerschlagen. — 48, 1058. 89. Rep. 371.

Nachweis und Bestimmung von Metallen in fetten Oelen; von H. Fresenius und A. Schattenfroh. Reines Sesamöl wurde mit ölsauren Verbindungen verschiedener Metalle versetzt. 1. Kupfer. a) Das Oel wurde verascht, die Asche mit Salpetersäure eingedampft und geglüht. Der Rückstand galt als Kupferoxyd. b) Etwas Oel wurde in einem Scheidetrichter in der 3fachen Menge Aether gelöst und mit verdünnter Salpeterſ. versetzt; nach energischem Schütteln wurden die Schichten getrennt. Nach 3maligem Waschen wurde zur Trockene gedampft. Der Rückstand wurde in Wss. gelöst, die Lösung filtrirt und das mit Salzſ. angesäuerte Filtrat mit Schwefelwasserstoff gefällt. Das abfiltrirte Schwefelkupfer wurde sammt Filter geglüht und als Kupferoxyd gewogen. c) Oel wird in Aether gelöst, angesäuert, mit Schwefelwasserstoffwasser geschüttelt und nach Trennung der Schichten das Kupfersulfid abfiltrirt, gewaschen, geglüht etc., wie unter b. Alle 3 Methoden lieferten befriedigende Resultate. 2. Zink. a) Oelsaures Zink enthaltendes Oel wurde in einer Platinschale verascht, Kohle und Asche mit verdünnter Salpeterſ. eingedampft, geglüht und als Zinkoxyd gewogen. b) Die salpetersaure Lösung wurde eingedampft, der gelbliche Rückstand mit Wss. aufgenommen, die Lösung filtrirt, das Filtrat eingedampft, der Rückstand geglüht und als Zinkoxyd gewogen. Oder: Man dampft die salpetersaure Lösung ein, nimmt mit Wss. auf und fällt bei 70° unter Zusatz von Essigſ. und etwas essigsaurem Ammon mit Schwefelwasserstoffwasser. Das abgeschiedene Schwefelzink wird abfiltrirt, in verdünnter Salzſ. gelöst und mit Quecksilberoxyd in Zinkoxyd übergeführt. Oder: Die salzsaure Lösung wird mit Quecksilberoxyd eingedampft und der geglühte Rückstand als Zinkoxyd gewogen. Das Zink als Sulfid direct aus dem Oel abzuscheiden, kann nicht empfohlen werden. 3. Aluminium. Das Metall als Hydroxyd mit Schwefelammonium direct aus dem Oel abzuscheiden, misslang; hingegen konnten durch Schütteln mit Salpeterſ. und mit Salzſ. gute Resultate erzielt werden. Behufs Fällung aus salzsaurer Lösung durch Ammoniak wurde solches im Ueberfluſs zugefügt und auf dem Wasserbade erwärmt. Nach Eintritt neutraler oder saurer Reaction wird das Hydroxyd abfiltrirt, das Filtrat eingeengt, wieder mit Ammoniak übersättigt und weiter erwärmt, wobei sich häufig noch Hydroxyd ausscheidet. Die Procedur wird so oft wiederholt, bis jede Ausscheidung aufhört. 4. Blei. Die Aschenbestimmungen lieferten ein zu niedriges Resultat, dagegen kann das Blei als Sulfid und durch Schütteln mit Salpeterſ. bestimmt werden, am besten eignet sich zur Bestimmung

das Schütteln der ätherischen Lösung mit verdünnter Schwefelſ., das Bleisulfat scheidet sich leicht und vollständig aus und kann leicht abfiltrirt werden. Filtrat sammt Niederschlag wird mit concentrirter Ammonnitratlösung befeuchtet und in einem Porzellantiegel verascht und geglüht. 5. Eisen. Sowohl die Fällung mit Schwefelammonium als auch das Schütteln mit Salzſ. und mit Salpeterſ. gaben übereinstimmende Resultate; das Eisen wurde stets als Hydroxyd durch Fällen mit Ammoniak bestimmt, nachdem vorher mit Salpeterſ. gekocht worden war; das Sulfid, das gut abfiltrirt werden kann, wird erst in verdünnter Salzſ. gelöst. — **37.** Heft 3. **38.** 580.

Analyse durch Elektrolyse aus milchsaurer und glycolsaurer Lösung; v. E. Jordis. Bei Zink- und Eisenfällungen wird die Verwendung der Milchsäure an Stelle der Oxalſ. empfohlen. Nicht nur Sulfate, sondern selbst Chloride und Nitrate können zur Elektrolyse verwendet werden. Die Milchſ. empfiehlt sich ferner auch deshalb, weil sie bei der Elektrolyse eine einfache Zersetzung in Kohlenſ. und Acetaldehyd erleidet, Gase, die leicht entweichen. Nur bei Silber und Kupfer erweist sich die Entstehung des Aldehyds als nachtheilig, die Metalle werden in der Lösung in Flitterform direct abgeschieden. — **89.** 1092.

Bestimmung der Alkalisalze in feuerfestem Thon, Düngemitteln etc.; v. A. Cameron. Es hat sich gezeigt, daſs die Anwendung von Baryumhydroxyd zur Entfernung der Phosphorsäure, von Kalk etc. zuverlässig ist, daſs die Bestimmung der Alkalien als Sulfate infolge ihrer einfachen Ausführung und der Genauigkeit der Resultate empfehlenswerth erscheint, daſs die Carbonatbestimmung gleich günstige Ergebnisse liefert, daſs aber die Chloridmethode weniger zuverlässig ist wegen der leicht eintretenden Verluste beim Glühen der Alkalichloride. — **26.** 427. **89.** Rep. 186.

Nachweis kleiner Mengen Kaliumcyanat im Cyankalium. E. Utescher setzt der Lösung des Cyanids wenig Jodkalium, Stärkekleister und verdünnte Schwefelsäure im Ueberschuſs zu. Cyanſ. macht aus Jodwasserstoff sofort Jod frei unter Zersetzung der Cyanſ. zu Cyanwasserstoff. Die Flüss. wird schon bei Gegenwart sehr geringer Mengen des Cyanats tief blau gefärbt. — **38.** 568. **89.** Rep. 273.

Nachweis kleiner Mengen von cyansaurem Kalium in Cyankalium; v. E. A. Schneider. Beim Vermischen einer Lösung von cyansaurem Kalium mit Kobaltacetat färbt sich die Lösung blau; schlieſslich scheiden sich dunkelblaue Krystalle von der Formel $Co(CNO)_2 + 2 KCNO$ aus. Kobaltacetat giebt schärfere Reactionen als Kobaltnitrat. In 100 Th. Cyankalium lassen sich mit Kobaltnitrat nicht unter 1 %, mit Kobaltacetat 0,5 %, mit 90—95 %igem Alkohol als Lösungsmittel, noch 0,0033 % cyansaures Kalium nachweisen. Man stellt also von dem zu untersuchenden Cyankalium eine möglichst concentrirte Lösung her und bläst durch dieselbe einen ziemlich kräftigen Kohlensäurestrom (am besten in einer Zehnkugelröhre), bis alles Cyankalium zersetzt und die Cyanwasserstoffsäure vertrieben ist; für 3 g Cyankalium braucht man hierzu 45 Min. In die Lösung giebt man 95 %igen oder absoluten Alkohol, um das gebildete Kaliumcarbonat auszufällen. Das alkoholische Filtrat wird mit wenigen Tropfen Essigſ. versetzt und nachher die Kobaltacetatlösung zugesetzt. Handelt es sich um die

Bestimmung von ganz kleinen Mengen in sehr viel Cyankalium, so löst man in möglichst wenig Wss., fällt mit absolutem Alkohol aus, bläst durch das alkoholische Filtrat Kohlens. und verwendet die vom Kaliumcarbonat abfiltrirte Lösung zur Prüfung mit Kobaltacetat. Die Schärfe der Reaction ist wesentlich von dem anfangs angewendeten Quantum Flüss. abhängig. — **92.** 489. **89.** Rep. 415.

Bedeutung des Wasser- und Säuregehaltes in Ammoniumsulfat. J. Hughes führt aus, dafs es statt der Gewohnheit, in Handelsproben von Ammoniumsulfat nur den Stickstoff anzugeben, von Wichtigkeit wäre, zu bestimmen: 1) den Procentsatz von Wss., der etwa bei 100° C. entweicht, und 2) die Säure, als Schwefelsäure ausgedrückt, und diese Zahlen mit den üblichen zusammen anzuführen. 1 % Wasserverlust entspricht einer Steigerung des Ammoniaks um 0,25 %. Demnach wären zur correcten Wasserbestimmung nöthig eine Analyse einer vor dem Mahlen — im feuchten, rohen Zustande — entnommenen Probe und eine von gut aufbewahrtem Salze. Aus beiden Resultaten sollte dann der Wassergehalt ermittelt werden. — Gas World XXIII. 71. **89.** Rep. 228.

Nachweis und quantitative Bestimmmung des chlorsauren Kalks im Chlorkalk; von R. Fresenius. Das Verfahren beruht auf der Thatsache, dafs unterchlorigsaure Salze durch essigsaures Bleioxyd unter Bildung von Bleihyperoxyd zersetzt werden, während chlorsaure Salze unverändert bleiben. Man reibt 20 g des Chlorkalks mit wenig Wss. fein ab, setzt nach und nach mehr Wss. zu, schlämmt alles in einen Literkolben, füllt bis zur Marke auf, schüttelt gut durch, läfst absetzen, filtrirt durch ein trockenes Filter und verwendet 50 ccm des Filtrats zur Prüfung auf Chlorsäure oder zur quantitativen Bestimmung derselben. Man versetzt 50 ccm der Lösung in einer Kochflasche mit einer Lösung von neutralem essigs. Bleioxyd in einigem Ueberschusse. Es entsteht ein anfangs weifser Niederschlag, der infolge der Einwirkung des unterchlorigs. Kalks auf das Chlorblei bald gelb und unter Freiwerden von Chlor braun wird: $Ca(ClO)_2 + Pb\,Cl_2 = Pb\,O_2 + Ca\,Cl_2 + Cl_2$. Hat sich der Niederschlag abgesetzt, so fügt man noch etwas Bleizuckerlösung hinzu, um sicher zu sein, dafs dieselbe im Ueberschufs vorhanden ist, und setzt, falls hierdurch noch eine Fällung entstehen sollte, weitere Bleilösung hinzu. Läfst man nun die Mischung in nicht verschlossener Kochflasche, unter öfterem Umschütteln stehen, so verliert sich allmählich der Chlorgeruch; es entstehen: $2\,Pb(C_2H_3O_2)_2 + Cl_2 + 2\,H_2O = Pb\,Cl_2 + Pb\,O_2 + 4\,C_2H_4O_2$. Nach 8 bis 10 Stdn. ist der Geruch nach Chlor vollständig verschwunden. Handelt es sich nun blos um den Nachweis der Chlors., so filtrirt man den Niederschlag ab, fällt aus dem Filtrate das Bleioxyd durch in geringem Ueberschusse zugesetzte verdünnte Schwefels., filtrirt, versetzt das Filtrat mit einer geringen Menge Indigolösung und fügt dann tropfenweise ein wenig einer Lösung von schwefliger Säure in Wss. zu. Ist Chlors. zugegen, so wird dieselbe durch die schweflige Säure reducirt, und die niedrigen Sauerstoffstufen des Chlors oder, wenn die Reduktion weiter fortgeschritten ist, das Chlor zerstören das Indigoblau. Von der Thatsache, dafs sich bei den beschriebenen Verfahren nicht etwa Chlors. bildet, überzeugte sich Fresenius durch Versuche mit frisch hergestellten Chlorkalklösungen.

Soll vorhandene Chlorſ. quantitativ bestimmt werden, so wäscht man den bestehenden Niederschlag aus, bis das Waschwasser keine saure Reaktion mehr zeigt, konzentrirt die Waschwässer etwas durch Abdampfen, vermischt sie mit dem Filtrate, versetzt die Flüssigkeit mit überschüssiger Natriumkarbonatlösung, filtrirt nach einiger Zeit den aus Blei- und Calciumkarbonat bestehenden Niederschlag ab, wäscht aus, verdampft auf dem Wasserbade fast zur Trockene, bringt in ein geeignetes Kölbchen und bestimmt die Chlorſ. nach Bunsen durch Erhitzen mit conc. Salzſ., Einleiten des entwickelten Gases in Jodkaliumlösung und Bestimmen des in Freiheit gesetzten Jods mit unterschwefligsaurem Natron, oder nach der modificirten Methode von Finkener. Nach der einen wie der andern Methode entsprechen 6 Aequivalente in Freiheit gesetztes Jod einem Aequivalent Chlor. — 123. 17. 38. 676.

Einfaches Verfahren zur Erkennung fehlerhaft zusammengesetzter Glassorten; von R. Kissling. Wenn man verdünnte alkoholische Natronlösung, deren Gehalt man tritrimetrisch ermittelt hat, in Gefäſsen aufbewahrt, die aus fehlerhaft zusammengesetzten Glassorten hergestellt sind, so macht sich einerseits sehr bald eine Ausscheidung von Natriumsilicat, andererseits eine schnelle Abnahme des Titers bemerklich. Die Beantwortung der für den Chemiker wichtigen Frage nach der Widerstandsfähigkeit, den die Glasgefäſse der Einwirkung der Alkalien gegenüber besitzen, läſst sich also leicht dadurch erzielen, daſs man die betr. Gefäſse einen oder einige Tage mit einer alkoholischen Natronlösung in Berührung läſst. Tritt keine Trübung ein, so entspricht die Zusammensetzung des Glases den berechtigten Ansprüchen. — 89. 1682.

Die Bestimmung der Thonerde in den Phosphaten; von H. Lasne. Das Phosphat wird mit Salzſ. zersetzt und zur Trockne verdampft, worauf man mit möglichst wenig Salzſ., etwa 1—$1{,}5$ ccm auf 1 g des Phosphats, aufnimmt, mit dem 20-fachen Volumen Wss. verdünnt, erhitzt, und nach $^1/_2$ Stde. filtrirt. Für $1{,}25$ g Phosphat löst man in einer Nickelschale 5 g kiesel- und thonerdefreies Natron und 1 g reines Natriumphosphat, giebt die Phosphatlösung hinzu, hält unter Rühren die Temp. etwa 1 Stde. lang auf 100^0, füllt dann auf 250 ccm auf und giebt, um dem Volum des Niederschlages Rechnung zu tragen, noch $0{,}5$ ccm Wss. hinzu. 200 ccm der filtrirten Lösung, entsprechend 1 g Phosphat, werden angesäuert und mit Chlorammonium, sowie mit Ammoniak in sehr geringem Ueberschuſs versetzt. Den gelatinirten Niederschlag läſst man abtropfen und löst ihn in warmer, verdünnter Salzſ. 1 : 20. Zu der Lösung giebt man $3{,}5$ ccm einer $10^0/_0$igen Lösung von reinem Ammoniumphosphat, neutralisirt mit Ammoniak, bis noch gerade kein bleibender Niederschlag entsteht, verdünnt auf etwa 250 ccm und fügt $1{,}5$ g Ammoniumhyposulfit hinzu. Man kocht $^1/_2$ Stde. unter Ersatz des verdampften Wss., versetzt mit 5 Tropfen einer gesättigten Ammoniumacetatlösung, kocht noch 10 Min., filtrirt und wäscht mit warmem Wss. völlig aus, verascht und glüht 15 Min. am Gebläse. Das Gewicht des Phosphats giebt mit $0{,}418$ multiplicirt das der Thonerde, wozu man noch $0{,}8$ mg hinzurechnet, um einer geringen Löslichkeit desselben Rechnung zu tragen. — 9. 63. 89. Rep. 238.

Quantitative Analyse des Bleiglanzes; von P. Jannasch und H. Kammerer. 0,70—0,75 g Bleiglanz werden mit verdünnter Salpeterf. befeuchtet, worauf man nach einigen Min. 10 ccm conc. Salpeterf. hinzugiebt, auf dem Wasserbade entsprechend eindampft, nochmals Salpeterf. und Wss. nebst 10—15 Tropfen Brom hinzufügt und unter öfterem Rühren erwärmt, bis aller Schwefel oxydirt ist. Die Salzmasse wird dreimal mit conc. Salpeterf. zur Staubtrockne verdampft, der Rückstand mit 60 ccm Wss. und 20 ccm conc. Salzf. kurze Zeit gekocht, wobei alles Bleisulfat sich löst, und von der Gangart abfiltrirt. Zur Fällung des Bleies erhitzt man zunächst das Filtrat zum Kochen, bis alles wieder gelöst ist, und giefst die Lösung in ein Gemisch von 25 ccm Wss., 50 ccm Wasserstoffsuperoxyd und 50 ccm conc. Ammoniak. Man läfst unter zeitweiligem Umrühren mehrere Stdn. stehen, filtrirt, wäscht sorgfältig mit kaltem Wss., trocknet und wägt das Blei als Bleioxyd im Platintiegel. Zur Bestimmung der Schwefelf. dampft man das Filtrat des Bleiniederschlages auf dem Wasserbade bis zum Verschwinden des Ammoniaks ein, giebt 5 ccm conc. Salzf. und 5 ccm Alkohol hinzu und erhitzt noch einige Zeit weiter, um gebildete Ueberschwefelf. zu regneriren bezw. noch vorhandenes Wasserstoffsuperoxyd zu zersetzen, worauf man die Schwefelf. mit Chlorbaryum fällt. Geringe Verunreinigungen eines Bleiglanzes mit Kupfer, Nickel, Zink oder Arsen befinden sich im ammoniakalischen Filtrat und können hier nach Fällung der Schwefelf. für sich bestimmt werden. — **60.** 1049. **89.** Rep. 201.

Zur Analyse des Bleiglanzes; v. H. Eckenroth. 0,5 g Bleiglanz wird in einem Kolben von 200 ccm mit 50 ccm Salzsäure ($12^1/_2$%ige) übergossen. Man erhitzt mit aufgesetztem Steigerohre etwa 15 Min. über kleiner Flamme. Es ist dann Alles in Lösung gegangen bis auf die Gangart. Dann fügt man kleine Stückchen Zink hinzu und erhitzt so lange, bis auf weiteren Zusatz von Zink keine Spur von Schwefelwasserstoff mehr entweicht. Darauf wäscht man den gebildeten Bleischwamm mit Wss. aus, setzt verdünnte Salpeterf. hinzu und erwärmt, bis alles Metall gelöst ist. Dann wird filtrirt, das Filter gut nachgewaschen und mit Schwefelf. gefällt. Das Bleisulfat wird abfiltrirt, getrocknet und gewogen. — **106.** 528. **89.** Rep. 249.

Probiren von metallischem Kupfer und Kupferstein; v. Ledoux. Bei der Ansiedeprobe enthalten die Silberkörner immer Kupfer. Die combinirte Methode (nasser Weg und nachherige Ansiedeprobe) eignet sich nicht für die Bestimmung des Goldes, da beim Lösen des goldhaltigen Kupfers in Salpetersäure sich immer ein Theil des Goldes auf unerklärte Weise mit auflöst; die Resultate fallen zu niedrig aus, die Ansiedeprobe ist in diesem Falle vorzuziehen. Bei Silberbestimmungen dagegen besitzt die combinirte Methode mehrere Vorzüge: Man erhält zunächst alles Silber aus der Lösung, frei von Zink und Kupfer. Das Silber läfst sich infolge davon bei niedriger Temperatur fast ohne Verlust abtreiben. — Transact. of the Amer. Instit. of Min. Eng. Oct. — **89.** Rep. 372.

Nachweis von Chlorgold; v. R. Ed. Liesegang. Giefst man zu einer Lösung von Zinnchlorür viel Wss., so tritt eine weifse Trübung und später eine Fällung ein, indem das Zinnsalz sich als Hydrat in einer gelatinösen Form ausscheidet. Waren in dem Wss. Spuren von

Gold enthalten, so ist der Niederschlag roth gefärbt. Auf diese Weise kann man selbst 1 g Chlorgold in 1000 l Wss. noch sehr leicht nachweisen. Die Reaction wird durch Gegenwart von Alkalihalogenen nicht zerstört; selbst etwas Salzſ. verhindert sie nicht. Unterschwefligsaures Natrium hebt sie dagegen auf. Zur Bestimmung des Goldes in Tonfixirbädern eignet sich diese Methode also nicht. Bei Zusatz von etwas unterschwefligsaurem Natrium entfärbt sich der mit Chlorgold und verdünntem Chlorzinn entstandene Niederschlag. — **25.** 208. **89.** Rep. 232.

Bestimmung des Wolframs in Ferrowolfram; v. Wdowiszewski. Man erhitzt $0{,}1$—1 g fein gepulvertes Ferrowolfram mit 6 g Dittmarscher Mischung (2 Th. Boraxglas mit 3 Th. kohlensaurem Kalinatron zusammengeschmolzen) im bedeckten Platintiegel 5 Min. bis zur Rothgluth, legt den geöffneten Tiegel schräg über die Flamme, erhitzt bis zum vollständigen Schmelzen, zieht aus der erkalteten Masse mit heiſsem Wss. wolframsaures Alkali nebst chrom- und kieselsaurem Alkali während 6—12 Stdn. aus, filtrirt, wäscht den Eisenrückstand aus, dampft das Filtrat in einer Porzellanschale im Wasserbade mit concentrirter Salzsäure mehrmals zur Trockne, nimmt mit Salzſ. und heiſsem Wss. auf, erwärmt einige Min. im Wasserbade und filtrirt die Kieselſ. und Wolframſ. ab, während Chromſ. in Lösung bleibt. Sodann wird die Wolframſ. von der Kieselſ. auf dem Filter mit Ammoniak, Natronlauge oder kohlensaurem Ammoniak ausgezogen, die Lösung mit überschüssiger conc. Salzſ. im Wasserbade bis zur Hälfte eingedampft, die gefällte weiſse Wolframſ. abfiltrirt, mit 10%igem salpetersaurem Ammoniak ausgewaschen, getrocknet, sammt Filter verbrannt, geglüht, gewogen und das Gewicht mit $0{,}793$ multiplicirt, um dasjenige des Wolframs zu erhalten. — **48.** 675. **43.** 334.

Untersuchungsmethoden der Güte der Luft in Wohnräumen mit Hilfe von Kaliumpermanganatlösung. W. A. Lewaschow fand, daſs diese Methode vor der Kohlensäurebestimmung oft den Vorzug hat, besonders in solchen Fällen, wo die verdorbene Luft nicht im Zusammenhang steht mit Anhäufungen von Ausdünstungen und Ausathmungen von Menschen oder Thieren, sondern mit Ursachen, welche hiermit in keinem Zusammenhange stehen. Es darf ferner nicht auſser Acht gelassen werden, daſs die Reduction des Kaliumpermanganats nicht nur von „leicht oxydirbaren organischen Stoffen" herrühren kann, sondern auch von vorhandenen Verbindungen, wie schweflige Säure, Schwefelwasserstoff, Stickstoffoxyde, Ammoniak, Ammoniumsalze etc. — Wratsch 1227. **89.** Rep. 408.

Bei Bestimmung der organischen Substanz im Wasser macht A. Wolkow darauf aufmerksam, daſs mittelst Kaliumpermanganats gröſsere Zahlen erhalten werden, wenn zuerst in alkalischer und dann in saurer Lösung oxydirt wird, als wenn man das Kaliumpermanganat nur in saurer Lösung einwirken läſst. Um daher genauere und übereinstimmendere Resultate zu erhalten, muſs bei der Analyse von Wss. zuerst in alkalischer und dann in saurer Lösung oxydirt werden. — **89.** 19, 2083. **38.** 858.

Bestimmung der riechenden Substanzen; v. Gérardin. Um die Menge der riechenden organischen Substanzen in der Luft zu bestimmen und dadurch einen Anhalt für die Verunreinigung derselben zu

gewinnen, benutzt Verf. die Eigenschaft derartiger Substanzen, durch sich condensirenden Wasserdampf aufgenommen zu werden. Man füllt eine Flasche von ungefähr 10 l Inhalt, die unten einen Hahn hat, mit gewöhnlichem Wss. Der Hals dieser Flasche trägt einen Stopfen mit zwei ungleichen gebogenen Röhren, die durch Glasstäbchen verschlossen sind. Zur Entnahme der zu untersuchenden Luft entfernt man den Verschlufs von der kürzeren Röhre, ersetzt ihn durch einen Wattepfropf und öffnet den Hahn. Sobald das Wss. vollständig ausgelaufen ist, verschliefst man dieses Rohr wieder, öffnet das längere, bis in die Mitte des Gefäfses reichende, und setzt dies in Verbindung mit einem Gefäfs, in welchem Wss. zum Kochen erhitzt wird. Man läfst den Dampf ungefähr $^1/_4$ Stde. lang eintreten und sich condensiren, wobei man Temperaturerhöhung verhindert. Das Condensationswasser wird gesammelt, das Gefäfs mehrmals mit destillirtem Wss. nachgespült, und das so gewonnene aromatische Wss. in üblicher Weise mit Kaliumpermanganat titrirt. Verf. hält es für wünschenswerth, dafs nach diesem Verfahren zahlreiche Untersuchungen angestellt werden, um den Einflufs der verschiedenen Verhältnisse auf die Verunreinigung der Luft mit riechenden Substanzen festzustellen. Er macht ferner darauf aufmerksam, dafs durch den Dampf, der aus den Fabriken ungenutzt entweicht, alle daselbst erzeugten riechenden Stoffe mit Leichtigkeit niedergeschlagen werden könnten. — Rev. d'Hygiène. **17.** 597. **89.** Rep. 254.

Unterscheidung von Petroleumbenzin und Steinkohlenbenzin; von Holde. Nach Post soll sich Jod in Steinkohlenbenzin mit purpurrother, nach Böckmann mit charakteristischer violetter Farbe lösen, und Petroleumbenzin soll nach beiden Autoren Jod mit himbeerrother Farbe lösen. Nach Versuchen des Verf.'s ist indefs die Färbung verschiedener Petroleumbenzine durch Jod violett oder rosaviolett bis violettroth und in ihrem Charakter von der Concentration der Lösung abhängig. Die Abhängigkeit der Farbe von der Concentration der Lösung gilt ganz besonders auch für das Steinkohlenbenzin, welches in verdünnter Lösung dunkelroth, in conc. Lösung dunkelrothviolett aussieht. Von Ruhemann angestellte Versuche ergaben, dafs das Benzol in Mengen bis 50% noch im Petroleumbenzin dadurch zu erkennen ist, dafs es bei reichlichen Jodmengen eine undurchsichtige dunkelrothe Färbung giebt. In verdünnter Lösung verrathen sich 40% Petroleumbenzin vom spec. Gew. $0{,}_{70}$ durch einen deutlich violetten Schein in der durch Benzol dunkelroth gefärbten Lösung. Von dem Benzin vom spec. Gew. $0{,}_{64}$ sind 50% nicht mehr in Benzol zu erkennen. Die Jodprobe kann somit nur zum Nachweis ganz grober Zusätze des einen Benzins in dem anderen verwendet werden. Die verschiedene Löslichkeit von Asphalt in Petroleumbenzin und Benzol läfst sich nach dem Verf. zur Erkennung des letzteren in ersterem verwerthen, nachdem man den Asphalt durch Auswaschen mit reinem Petroleumbenzin von thunlichst hohem spec. Gew. von den in Benzin löslichen Bestandtheilen möglichst befreit hat. Man kann die Gegenwart von Benzol im gewöhnlichen Petroleumbenzin vom spec. Gew. $0{,}_{70}$ und solchem vom spec. Gew. $0{,}_{64}$ bis zu einem Zusatz des ersteren von 5—10% an der Gelbfärbung des Benzins durch gelösten Asphalt erkennen (vgl. E. Jacobsen, Rep. 1864 I. 63). Im bis 35° siedenden

Benzin zeigte sich erst bei Zusatz von 10% Benzol deutlichere Gelbfärbung. Da mit zunehmendem Gehalte an Benzol die Färbungen stärker werden, so kann man zugleich beurtheilen, ob gröbere oder geringere Zusätze von Benzol erfolgten. Andererseits kann man auch an der durch Asphalt erzeugten Färbung eines Benzols erkennen, ob in demselben gröfsere Mengen Petroleumbenzin zugegen sind. — **114. 241.**

Prüfung der Vaseline; von E. Cronzel. 5 g der zu untersuchenden Vaseline werden im Mörser mit 5 Tropfen einer gesättigten Kaliumpermanganatlösung innig gemischt. Ist die Vaseline rein, so bleibt die rosarothe Farbe bestehen, ist dieselbe aber mit pflanzlichen oder thierischen Fetten verunreinigt resp. verfälscht, so wird das Kaliumpermanganat reducirt und die Mischung nimmt eine kastanienbraune Färbung an, welche um so dunkler sein wird, je beträchtlicher der Fettzusatz ist. — Union pharmaceut. **38.** 417.

Die Bestimmung des Paraffins im Rohanthracen nach Heusler und Herde beruht darauf, dafs mit Ausnahme des Paraffins sämmtliche Bestandtheile des Rohanthracens in rauchender Salperſ. löslich sind. 2 g werden in einem Kölbchen von 150 ccm unter Kühlung mit Eiswasser in kleinen Portionen mit 25 ccm rauchender Salpeterſ. übergossen. Es wird digerirt bis zur vollständigen Lösung des Anthracen und noch kurze Zeit auf dem Wasserbade erwärmt, bis alles Paraffin geschmolzen ist. Nach dem Erkalten wird das Paraffin auf einem kleinen Asbestfilter abgesaugt und mit rauchender Salpeterſ. so lange nachgewaschen, bis ein Tropfen des Filtrats mit Wss. keine Trübung mehr giebt. Dann wäscht man so lange mit Wss., bis das Filtrat nicht mehr sauer reagirt, und darauf wird das Paraffin mit Alkohol und zuletzt mit warmem Aether in eine tarirte Glasschale gespült, verdunstet, $^1/_2$ Stde. bei 100—105° getrocknet und gewogen. — **123.** 253. **38.** 498.

Verwendung des Kohlenstofftetrachlorids zur Trennung von Aethylalkohol und Holzgeist; von M. Maxime Cari-Mantrand. Holzgeist läfst sich durch Behandeln mit Tetrachlorkohlenstoff von essigsaurem Methyläther, Methylacetal, Aldehyd, Methylamin, Phenol etc. befreien. In gleicher Weise wirkt dieses Reagens auf den mit Holzgeist denaturirten Alkohol und befreit diesen auch von schweren Kohlenwasserstoffen und ätherischen Oelen. Es ist dagegen ohne Einwirkung auf Aceton und Methylalkohol, welche dann noch in anderer Weise zu entfernen sind. — **17.** 26. **89.** Rep. 228.

Gasvolumetrische Glycerinbestimmung; von Gantter. Glycerin läfst sich quantitativ durch eine conc. Lösung von Kaliumbichromat und Schwefelsäure zu Kohlensäure oxydiren und durch Messung der letzteren läfst sich das Glycerin berechnen. Zur raschen und sicheren Ausführung dieser Bestimmung benutzt Verf. sein Gasvolumeter. — **123.** 12. **118.** No. 20.

Gehaltsbestimmung von Formaldehyd; von M. Klar. Die Gehaltsbestimmungsmethode beruht darauf, dafs sich Ammoniak und Formaldehyd so umsetzen, dafs unter Austritt von Wss. indifferentes Hexamethylenamin entsteht:

$$\underbrace{6\,CH_2O}_{180} + \underbrace{4\,NH_3}_{68} = 6\,H_2O + (CH_2)_6\,N_4.$$

$$180 : 68$$

Man setzt zu einer bestimmten Menge Formaldehydlösung eine gemessene und dem Gehalte nach genau bekannte Ammoniaklösung und bestimmt das vom Formaldehyd nicht gebundene Ammoniak nach der Restmethode maassanalytisch. Klar empfiehlt folgendes Verfahren: In einen Kolben von 250 ccm mit Glasstöpsel giebt man 60 ccm Normal-Ammoniak und 5 ccm Formaldehyd, schüttelt gut um und stellt 3—4 Stdn. bei Seite. Man durchschüttelt dann wieder gut, damit über der Flüss. befindliches Ammoniakgas wieder absorbirt wird, setzt schnell 20 ccm Normal-Salzf. hinzu und füllt mit Wss. auf 250 ccm auf. In Theilportionen von 25 ccm wird dann unter Zusatz eines Tropfens Rosolsäurelösung mit Normal-Natronlauge der Säureüberschuss bestimmt und dann wie bekannt verrechnet. — **106.** 438. **89.** 214.

Nachweis von Wasser in Aceton. Schweitzer und Langwitz setzen zu 50 ccm Aceton 50 ccm Petroläther vom Siedepunkte 40—60°. Falls Wss. vorhanden ist, bilden sich zwei Schichten, was nicht geschieht, wenn man chemisch reines Aceton derselben Behandlung unterwirft. — **39.** 1384. **38.** 652.

Nachweis der Verunreinigungen im Aether; von Adrian. Bei der Prüfung reinen Aethers würde auf nachstehende Verunreinigungen zu fahnden sein: 1) Süfses Weinöl: Beim Schütteln des Aethers mit Wss. würde eine ölige Trübung entstehen. 2) Schwefelsäure: Mit Alkalicarbonat übersättigen, verdunsten und im Rückstande das Sulfat nachweisen. 3) Essigf.: Wie vorher zu prüfen. In beiden Fällen röthet der Aether blaues Lackmuspapier. 4) Alkohol: Der Aether färbt sich auf Zusatz eines Fuchsinkrystalls. Fügt man dem Aether etwas Kalilauge und Jod hinzu und erwärmt auf dem Wasserbade, so erhält man beim Erkalten Jodoformkrystalle. 5) Aldehyd: Läfst man durch den — eventuell zuvor mit Kaliumcarbonat neutralisirten — Aether trockenes Ammoniak streichen, so bilden sich an den Wandungen Krystalle von Aldehydammoniak. 6) Wss.: Wasserfreies Kupfersulfat mit dem Aether geschüttelt wird blau. Hält der Aether sämmtliche genannten Proben aus, siedet er bei $34{,}_5{}^0$ und besitzt er das spec. Gew. von $0{,}_{720}$, so kann er zur Anaesthesie Verwendung finden. — **38.** 418.

Einfaches Verfahren zur Untersuchung von Leinöl, Leinölfirnifs und Oelfarben. R. Hefelmann und P. Mann haben gefunden, dafs die Prüfung von Leinöl und Leinölfirnifs mittelst des Butterrefractometers für den Nachweis von Harzöl viel empfindlicher ist als die sonst üblichen Methoden. Selbst geringe Zusätze von Harz, Harzöl, harzölsauren Metalloxyden und Mineralöl geben sich durch erhöhte Refraction zu erkennen. — **24.** 685. **89.** Rep. 383.

Untersuchung von Leinöl und Leinölfirnissen; von Amsel. Es ergiebt sich, dafs die Jodzahl notorisch reiner Leinölfirnisse zwischen 160 und 180 schwankt; die von Filsinger vorgeschlagene Polarisationsmethode ist zwar bei mit Harzöl verfälschten Leinölen und Firnissen anwendbar, bei Anwesenheit von Mineralöl aber ergiebt auch diese keinen Aufschlufs über die Reinheit des zu untersuchenden Firnisses, da das Mineralöl optisch inactiv ist; diese Methode ist überhaupt bei dunkelgefärbten Lösungen unverwendbar. Verf. schlägt daher vor, bei der Untersuchung der Leinöle und Firnisse die Trockenfähigkeit, die Verseifungszahl, namentlich aber das Verhalten der alkoholischen Seifenlösung auf Zusatz von Wss. zu prüfen. Verf. stellt

den Satz auf, dafs alle harzöl- resp. mineralölhaltigen Präparate beim Verseifen mit alkoholischer Kalilauge eine Seifenlösung bilden, die sich auf Zusatz von Wss. sofort milchig trübt, während reine Leinölseife auf Zusatz von Wss. vollständig blank und klar bleibt. Auf diese Weise lassen sich noch 3 % harzsaurer Metalloxyde deutlich nachweisen. — **123.** 3. **118.** No. 12.

Reinheitsgrad der handelsüblichen vegetabilischen und animalischen Schmieröle. D. Holde berichtet über die Schwankungen der Jodzahl, welche 1) durch die Verschiedenheit der Bestimmungsmethoden, 2) durch die Herstellungsweise der Oele und 3) durch die von selbst in den Oelen vor sich gehenden Veränderungen hervorgerufen werden. Bezüglich der in 1) dargelegten Veränderungen gelangt Verf. zu folgendem Resultate: Da es für die analytische Verwerthung dieser quantitativen Reactionen am vortheilhaftesten ist, wenn die für die verschiedenen Gruppen von Oelen bekannten Jodzahlen möglichst grofse Unterschiede zeigen, und die Procedur nur kurze Zeit in Anspruch nimmt, so genügt man diesen Bedingungen, wenn man auf flüssige fette Oele etwa einen Jodüberschufs von 75 % wirken läfst. Bei den unter 2) enthaltenen Schwankungen der Jodzahl bespricht Verf. besonders die Knochen-, Klauen- und Erdnufsöle, da diese Producte an und für sich gröfsere Mengen an festen Glyceriden enthalten, welche je nach dem Verwendungszwecke mehr oder weniger stark abgeprefst werden. Schliefslich macht Verf. noch auf die unter 3) fallenden Schwankungen aufmerksam, welchen trocknende Oele durch ihre Veränderlichkeit unterworfen sind. — **114.** **118.** No. 8.

Qualitative chemische Untersuchung von consistentem Maschinenfett; v. H. Heller. Man erwärmt das Fett mit concentrirter Salzsäure, wobei sich die vorhandenen Metalloxyde lösen, während sich das von ihnen befreite Fett als ölige Schicht an der Oberfläche der Flüss. ansammelt. Nun wird mit Wss. verdünnt, ein Theil der Flüss. mit Aetzkali nahezu neutralisirt, mit Aether ausgeschüttelt und die wässerige Schichte filtrirt. Im Filtrate kann nun das Metalloxyd qualitativ bestimmt werden. Aus der ätherischen Lösung wird der Aether auf dem Wasserbade vertrieben und der Rückstand mit alkoholischer Kalilauge genau neutralisirt. (Ein Ueberschufs von Kalilauge ist sorgfältig zu vermeiden.) Nun sind die an die Metalloxyde gebundenen Fettsn. in wasserlösliche Seifen übergeführt. Man versetzt mit viel Wss., digerirt, schüttelt abermals mit Aether aus und zieht die wässerige Schichte ab. Wurde eine genügend grofse Menge Ausgangsmaterial gewählt, so ist die hierdurch verseifte Fettsäuremenge auch genügend grofs, um mit Schwefelf. bis zur stark sauren Reaction versetzt, sich als ölige oder feste Schichte anzusammeln. Nach dem Filtriren und Trocknen bis 110° C. kann mit ihr eine Bestimmung des Schmelzpunktes, der Jod- und Verseifungszahl vorgenommen werden. Die nach der Neutralisation mit Kalilauge erhaltene ätherische Lösung hinterläfst nach dem Verjagen des Aethers nur noch Neutralfett und Mineralöl als Rückstand. Er wird gut gewaschen, mit überschüssiger alkoholischer Kalilauge erwärmt, mit Wss. versetzt und filtrirt. — **118.** No. 9.

Analyse von Weingeistfirnissen; v. Geber. Um das gelöste Harz abzuscheiden, wird der Firnifs mit einem gleichen Volumen Wss. ver-

setzt, geschüttelt und das Ganze destillirt. Ist der gröfste Theil Weingeist in die Vorlage gegangen, so wird unterbrochen. Das Harz hat sich nach einiger Zeit zu Klumpen zusammengeballt und wird nun herausgenommen und bei 100° C. getrocknet. — **118.** (1894) No. 6.

Analyse von Terpentinölfirnissen; v. Geber. Das Lösungsmittel ist von gröfserem Interesse, weil es sich darum handeln kann, welche Art von Terpentinöl zur Verwendung gelangte, event., ob nicht auch Harz- oder Mineralöl zugesetzt wurde. Man versetzt daher mit dem doppelten Volumen Wss. und destillirt. Terpentinöl geht mit den Wasserdämpfen vollständig in die Vorlage über, während Harzöl nur zum Theile in dieser Weise entfernt wird und Mineralöl vollständig im Kolben zurückbleibt. Das überdestillirte Terpentinöl wird nun im Scheidetrichter vom Wss. befreit, durch Stehenlassen über Chlorcalcium getrocknet und für sich untersucht. Auf die Provenienz kann man sowohl aus dem optischen Drehungsvermögen, als auch aus der von Klimont publicirten Bromadditionsmethode schliefsen. Die beiden erwähnten Methoden lassen auch einen Zusatz von Harzöl constatiren. Zeigt die etwa im Destillirkolben zurückbleibende ölige Flüss. einen petroleumartigen Geruch, so hat man sie weiter im Scheidetrichter von Wss. zu trennen und ihre Verseifung zu versuchen. Ist die letztere nicht von Erfolg, so ist der Nachweis für die Gegenwart von Mineralöl oder Harzöl, event. für beide Substanzen erbracht. Harzöl läfst sich sowohl durch die ziemlich hohe Jodzahl als auch durch die Terebenthenzahl und die bekannte Methode von Storch constatiren. War Petroleum- oder Steinkohlenbenzin zugegen, so sind diese Substanzen meist mit dem Terpentinöle in die Vorlage übergegangen. Sowohl der Geruch als auch die Siedetemperatur des Terpentinöls geben Aufschlufs über ihre Anwesenheit. — **118.** (1894) No. 6.

Santalholzöl. Zur leichten Entdeckung von Verfälschungen im Santalholzöl schlägt E. Parry vor, das Oel zu acetyliren. 10 g des Oeles werden mit einem gleichen Volumen Eisessig in einer Druckflasche einer Temp. von 105° C. ca. $1^1/_2$ Stdn. ausgesetzt. Die überschüssige Essigsäure wird ausgewaschen und das zurückbleibende Oel mit Kalilauge titrirt. Das Originalöl verlangt $0{,}62$—$0{,}96$ %, das acetylirte $19{,}3$ %, acetylirtes Cedernöl $2{,}1$ % KOH. — Pharm. Journ. and Trans. 118. **38.** 849.

Untersuchung der Harze; v. Geber. Die Säurezahl giebt die Menge an mg Kalihydrat an, welche zur Absättigung der freien Harzsäuren von 1 g Harz in alkoholischer Lösung erforderlich sind. Die Köttstorfer'sche Zahl repräsentirt diejenige Menge Kalihydrat, welche von 1 g Harz beim Erhitzen mit überschüssiger alkoholischer Kalilauge gebunden wird. Die Ausführung dieser Reactionen erfolgt in derselben Weise wie bei den Fetten, und schliefslich ist die Jodzahl die in Procenten ausgedrückte Menge Jod, welche 1 g des Harzes zu absorbiren vermag. Bezüglich der durch diese 3 quantitativen Methoden gewonnenen Zahlen sei bemerkt, dafs sie, am unveränderten Harz bestimmt, ein wenig anders ausfallen, als bei dem bereits verarbeiteten, und zwar zeigt das letztere in der Regel eine niedrigere Säure- und Köttstorfer'sche Zahl, jedoch eine höhere Jodzahl. Einige der Harze lassen ihrer natürlichen Beschaffenheit zufolge die Ausführung einer quantitativen Reaction gar nicht zu, so z. B. Drachenblut, das vermöge

seiner Färbung weder für die Bestimmung der Säure- noch der Köttstorfer'schen Zahl geeignet ist. — 118. (1894) No. 6.

Untersuchung über die Methode von Twitchell zur Bestimmung von Harz in der Seife; v. Thomas, Evans und J. E. Beach. Die Methode von Twitchell beruht auf der Esterificirung der Fettsäuren durch Einleiten von Salzſ. in die alkoholische Lösung des Fett- und Harzsäuregemisches und nachheriger Extraction der unveränderten Harzſn. mittelst Kalilauge. Verff. ziehen Aethylalkohol dem Methylalkohol vor und stellen fest, dafs die Temp. (falls sie 20° nicht übersteigt), die Zeit, das Alkoholvolumen und die Gegenwart von Schwefelſ. für die Esterificirung von unerheblichem Einflusse sind. Die Verff. constatirten ferner, dafs die Verseifungszahlen der abgeschiedenen Harzſ. sehr von denjenigen in den Harzen selbst bestimmten differiren. Den Grund suchten sie in der wechselnden Menge unverseifbarer Substanz. — 97. 118. No. 16.

Nachweis von fettem Oel im Copaivabalsam. Hirschsohn's Verfahren stützt sich auf die Mutter'sche Methode: 20—40 Tropfen des zu prüfenden Balsams werden mit 1—2 ccm einer Lösung von 1 Th. Natriumhydroxyds in 5 Th. 95%igem Alkohol übergossen, einige Male aufgekocht und nach dem Erkalten mit dem zweifachen Volumen Aether versetzt: bei Gegenwart von fettem Oel entsteht eine gallertartige Mischung. Es kann an Stelle des Natriumhydroxyds ebenso gut ein Stückchen des festen Natriumhydroxyds verwendet werden. Unterwirft man die verschiedenen Sorten des Copaivabalsams — wie Maturin, Baia, Para, Carthagena, Maracaibo, Maranham, Angostora — der obengenannten Behandlung, so werden fast klare oder nur schwachtrübe Mischungen erhalten, die auch nach einer Stunde und mehr dünnflüssig bleiben und nie gallertartig erstarren. Um zu entscheiden, ob das zugesetzte Oel Ricinus- oder ein anderes fettes Oel ist, kann als ein gutes Mittel das Verhalten des Balsams gegen 90%igen Alkohol dienen: 1 Vol. des zu prüfenden Balsams wird mit 3 Vol. 90%igen Alkohol übergossen und durchgeschüttelt. Es entsteht hierbei bei manchen Balsamen, wie Para und Bahia, eine trübe Mischung, aus der sich auch bei längerem Stehen keine Oeltropfen abscheiden. Bei Balsamen, denen 10% Olivenöl zugesetzt worden war, schieden sich nach $^1/_2$—1 Stde. Oeltropfen aus. — 40. 32. 38. 642.

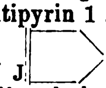
Zur Prüfung des Copaivabalsams hält H. Enell einen Copaivabalsam für echt, wenn er sich bei der Prüfung wie folgt verhält: 1) Wenn einer Mischung von 4 ccm Essigester und 2 Tropfen conc. Schwefelsäure 6—8 Trpf. Copaivabalsam zugesetzt werden, soll die Mischung innerhalb 15 Min. keine rothe oder violette Färbung annehmen. Ist während dieser Zeit keine deutliche Färbung eingetreten, so wird ein kleiner Tropfen Wss. zugesetzt und umgeschüttelt; es darf alsdann kein rothgefärbter Bodensatz abgeschieden werden. 2) Wird Copaivabalsam in einer Porzellanschale erhitzt, soll bei Beginn der Erhitzung kein Terpentingeruch bemerkbar sein. 3) Copaivabalsam wird vorsichtig (bei höchstens + 150° C.) erhitzt, bis eine erkaltete Probe spröde ist. Ein Gramm des zurückbleibenden Harzes soll, in einer Porzellanschale mit 5 g Ammoniak zusammen gerieben, eine Mischung geben, die keinen zähen Schleim und auch keine feste Masse bilden darf; auch dann nicht, wenn die Mischung 24 Stdn. in

einem geschlossenen Gefäfs stehen gelassen wird. 4) Eine bei gelinder Erwärmung in geschlossenem Cylinder bereitete Mischung von 2 ccm Copaivabalsam und 1 ccm Ammoniak soll nach der Abkühlung klar sein und auch klar bleiben, wenn man sie 15 Min. lang in Eiswasser stehen läfst. — Nord. Farm. Tidskr. (1894) 12. **38.** 493.

Nachweis von Ricinusöl in Copaivabalsam und Crotonöl; v. L. Maupy. Wird Ricinusöl mit Alkali der trockenen Destillation unterworfen, so bildet sich neben anderen Reactionsproducten Sebacinsäure und Caprylalkohol durch Zersetzung der Ricinusölf.:

$$C_{18}H_{34}O_3 + 2\,KOH = C_{10}H_{16}K_2O_4 + C_8H_{18}O + H_2.$$

Die durch Zersetzung des Kalisalzes vermittelst einer Mineralf. erhaltene Sebacinf. ist unlöslich in kaltem, reichlich löslich in heifsem Wss. und bildet diese Eigenschaft die Grundlage des zu beschreibenden Nachweises. Wohl bildet sich auch bei der trockenen Destillation der Oelf. Sebacinf.; diese Bildung wird durch das überschüssige Aetzkali verhindert, so dafs die Entstehung der Sebacinf. neben ätzenden Alkalien als charakteristisch für Ricinusöl gelten kann. Zur Ausführung der Untersuchung werden 10 g des Balsams mit 10 g Aetzkali in einer Silberschale mäfsig erhitzt unter fortwährendem Rühren mit einem Glasstabe. Nach dem ersten Aufschäumen bemerkt man bei Gegenwart von Ricinusöl deutlich den Geruch des Caprylalkohols. Die Masse trennt sich in zwei Schichten, eine untere weifse, flüssige und eine obere harzähnliche, gelbe; sobald nach weiterem Erhitzen die Masse homogen geworden und die Consistenz eines dünnen Teiges angenommen hat, läfst man erkalten, ohne abzuwarten, dafs Bräunung eintritt. Das Reactionsproduct wird mit 50 ccm heifsem Wss. aufgenommen und zur Beseitigung unlöslichen Harzes kalt filtrirt. Das Filtrat übersättigt man mit Salpeterf., kocht auf und filtrirt durch ein genäfstes angewärmtes Filter. Enthielt der Balsam Ricinusöl, so scheidet sich beim Erkalten Sebacinf. ab, welche durch Bleiessig in das wenig lösliche Bleisalz übergeführt werden kann. Die Methode gestattet einen Zusatz von wenigen Tropfen Ricinusöl in 10 g Copaivabalsam mit Sicherheit nachzuweisen. Der Gang der Untersuchung ist für Crotonöl der gleiche, nur nimmt man hierbei die Hälfte der für Copaivabalsam angegebenen Gewichtsmengen. — **17.** 362. **38.** 772.

Ueber Jodphenyldimethylpyrazolon. Volumetrische Bestimmung des Antipyrins; v. M. C. Schuyten. Wenn man eine wässerige Jodlösung vorsichtig in eine wässerige Antipyrinlösung eintropfen läfst, so verschwindet beim Schütteln der erst gebildete braune Niederschlag, und die Flüss. färbt sich allmählich citronengelb. Verf. hat gefunden, dafs unter diesen Umständen 1 Mol. Antipyrin 1 Atom Jod binden kann, dafs also ein Product von der Formel  entsteht, welches dem von Knorr beschriebenen Bromphenyldimethylpyrazolon analog zusammengesetzt ist. Es ist nun möglich, die Bildung dieses Körpers in Lösung zur volumetrischen Bestimmung des Antipyrins zu benutzen. Eine gewogene Menge Antipyrin ($0{,}01$—$0{,}05$ g) wurde in der 1000fachen Menge Wss. gelöst und mit einer titrirten Jodlösung ($^1/_{100}$ Mol. in 500 ccm H_2O) tropfenweise versetzt, bis die Gelbfärbung auch nach 1 Stde. noch deutlich war. Ein neuer Tropfen wird jedesmal erst

dann zugefügt, wenn die Gelbfärbung völlig verschwunden ist. Um die Endreaction genau zu erkennen, ist es nothwendig, einen Vergleich mit reinem Wss. anzustellen; der letzte Tropfen wird mitgerechnet. Das Gewicht der vorhandenen Antipyrinmenge wird gefunden durch Multiplication der Jodzahl mit der Constante $1{,}_{45}$. Jodstärke ist hierbei nicht als Indicator zu empfehlen. — **89.** 1786.

Gerichtlich-chemischer Nachweis einiger neuerer Arzneimittel. M. Lenzinger hat einige neuere Mittel auf ihr Verhalten gegen Lösungsmittel, wie sie bei der Untersuchung von Objecten auf Alkaloïde und Glykoside nach der Dragendorff'schen Methode in Anwendung kommen, geprüft und gefunden, dafs folgende Arzneimittel aus ihren mit Schwefelsäure angesäuerten Lösungen unverändert übergehen in 1) Petroläther: Guajakolbenzoat, —salicylat, —cinnamat (Spuren), Benzonaphtol, β-Naphtolcarbonat (Spuren), Betol, Alphol, Agathin, Salacetol, Methylsalol, o-Kresalol, p-Kresalol, m-Kresalol, Benzoparakresol, Malakin, Thermodin. 2) Benzol: Salophen, Pyrodin, Guajakolcinnamat, Lactophenin, β-Naphtolcarbonat, Gallanol, Symphorol Na, Li, Sr (coffeïnsulfosaures Natrium, Lithium, Strontium) nach vorherigem Kochen mit Salzsäure, Neurodin, Analgen (Spuren), Malakin, Thermodin. 3) Chloroform: Pyrodin, Analgen. Aus ammoniakalischer Lösung gehen über in: 1) Petroläther: Phenocoll. 2) Benzol: Tolypyrin. 3) Chloroform: Analgen. 4) Amylalkohol: Gallanol. Salocoll und Tolysal erleiden eine Zersetzung in ihre Componenten: Phenocoll bezw. Methylantipyrin und Salicylsäure. — **38.** 755.

Prüfung des Kreosotcarbonats; v. Fr. Seiler. Das Kreosotcarbonat von F. v. Heyden Nachfl. in Radebeul und Hoffmann, Traub & Co. in Basel stellt eine fast geruchlose, hellgelbliche, zähflüssige Flüss. dar vom spec. Gew. $1{,}_{168}$ bei 15°. Es ist in Wss. unlöslich, in Alkohol, Chloroform, Benzol löslich. In 3 Th. alkoholischer Kalilauge mufs das Kreosotcarbonat klar und ohne Farbenänderung löslich sein. Eine gleiche Anzahl von Tropfen des Carbonats und conc. Schwefelsäure, in einer Porzellanschale rasch gemischt, dürfen nicht sofort eine Bräunung zeigen. Die Kohlensäurebestimmung ergab bei dem Hoffmannschen Präparate $9{,}_{11}$ % CO_2, entsprechend $90{,}_{89}$ %, Kreosot, bei dem Heyden'schen $3{,}_{36}$ % CO_2, entsprechend $91{,}_{64}$ % Kreosot. — **78.** **206.** **89.** Rep. 187.

Analytische Untersuchungen über einige neue Desinfectionsmittel. A. Blomquist theilt diese in Lysole, oder solche, die mit Wss. klare Lösungen geben, und Kreoline, d. h. solche, welche mit Wss. eine Emulsion bilden. Zu der ersten Gruppe, die Lösungen von mehr oder weniger reinem Kresol in fettsaurem oder harzsaurem Alkali umfafst, gehört Lysol, Sapocarbol, Desinfectol, Phenolin, Sapokresol etc.; zu dieser Gruppe kann auch Solveol, welches aus fettsaurem Alkali und kresotinsaurem Natrium besteht, und Solutol, welches Kresolnatrium enthält, gerechnet werden. Zu der anderen Gruppe gehören Pearson's und Artmann's Kreolin, sowie eine Art Sapokresol No. 2. Diese können als Auflösungen von roher Carbolsäure in harzsaurem Alkali angesehen werden und enthalten alle die in roher Carbolſ. vorkommenden fremden Stoffe, wie z. B. Xylenol, Phlorol, verschiedene Kohlenwasserstoffe etc. In Artmann's Kreolin besteht das Auflösungsmittel für die rohe Carbolſ. aus dem Alkalisalz einer Sulfoſ., einer Art Ich-

thyol. Den Kresolgehalt bestimmte der Verf. durch Destillation bei steigenden Temp. bis 210° C. 1 Tropfen des überdestillirten Kresols soll mit Chloroform und einem Stückchen Aetzalkali eine starke rothe Farbe geben. Die Fettſn. wurden dadurch bestimmt, daſs 5—10 g des Destillationsrestes in etwas Wss. aufgelöst, in einem Becherglas gekocht und dann mit verdünnter Schwefelſ. angesäuert werden. Die Fettſ. setzen sich nach oben ab und werden in eine bestimmte Menge Paraffin aufgenommen und gewogen. Das Resultat muſs man jedoch etwas corrigiren, indem immer ca. 5 % Kresol in der Retorte zurückbleiben. Nach dieser Correction erhält man in der Praxis ein sehr brauchbares Resultat. Nachstehende Tabelle zeigt die Resultate der Untersuchungen.

	Lysol, Schülcke & Mayr.	Lysol, die Apotheke in Gripen.	Desinfectol.	Kreolin, Pearson.	Lysol, Dyllin & Comp.	Solveol.	Lysol, T. F., das rothe Kreuz.	Solutol.
	%	%	%	%	%	%	%	%
Kresol . . .	50	50	40,2	32,2	30,15	24,1	23,3	13,1
Fett- oder harzsaures Alkali	32,5	29,8	25	?	34,7	31,78 Kresotinsaures Natron.	35	52,36 Kresol-Natrium.
Wasser . .	8,9—10	8,2—13	32,5	8	23,5	42,12	25	34,5
Reaction . .	neutral.	neutr.	alkalisch	alkal.	alkal.	neutr.	stark alkal.	?

— Nordisk pharmac. Tidsskrift II. 149. **89.** Rep. 190.

Werthbestimmung der Rohkresole oder Kresol-Präparate nach Schneider stützt sich auf die intensiv gelbbraune Färbung der wässerigen Lösung des Nitrokresolammoniaks selbst bei grosser Verdünnung. Man löst 1 g des zu prüfenden Rohkresols unter Zusatz von etwas gepulvertem Aetzkalk zu 100 ccm Flüss., erhitzt 1 ccm derselben mit 5 ccm reiner Salpetersäure im Wasserbade 5 Min. lang, gieſst in einen hohen Glascylinder, setzt Ammoniak im Ueberschuſs hinzu und füllt mit Wss. bis auf 500 ccm auf. Ebenso stellt man sich eine Lösung von reinem Kresol 1 : 100 dar und behandelt hiervon 85 ccm ebenso, wie vorhin angegeben; es müssen dann die in beiden Cylindern entstandenen Färbungen des Nitrokresolammoniaks einander gleichen, und zwar nimmt man deshalb 15 % von der reinen Kresolflüssigkeit weniger, weil man in Rohkresol nur einen Mindestgehalt von 85 % erwarten darf, da dasselbe 12 % Wss. aufzulösen vermag und 3 % auf kleine Verunreinigungen oder Analysenfehler zurückzuführen sind. — **89.** Rep. 287.

Verhalten des Chinins in Gegenwart von Coffeïn oder von Antipyrin bei Ausführung der Thalleiochinreaction. Nach Belohoubek und Sedleky stellte sich heraus, daſs die Thalleiochinreaction nicht mehr eintritt, wenn auf 2 Th. Chinin 3 Th. Coffeïn, oder wenn auf 1 Th. Chinin 3 Th. Antipyrin kommen. — Pharm. Post. No. 36. **38.** 676.

Vergleichung der bestbekannten Methoden zur Werthbestimmung der Cocablätter; v. A. R. L. Dohme. Es wurden Blätter von derselben Probe Erythroxylon Bolicianum (Huanuco) in der Form eines feinen

Pulvers benutzt. Die folgende Zusammenstellung giebt die vom Verf. nach verschiedenen Methoden erhaltenen Resultate wieder.

Keller's Methode:	Gesammt-Alkaloid:	Mittel	0,79 %
Beckurts „	„	„	„	0,265 „
Schweissinger's	„	„	„	0,505 „
Thompson's „	„	„	„	0,27 „
Lyon's „	„	„	„	0,165 „
„ mod. „	„	„	„	0,31 „

Es ist daraus zu ersehen, dafs die Methode von Keller bezüglich der Menge der erhaltenen Alkaloide alle anderen bei weitem übertrifft. — Amer. Pharm. Association. Pharm. Rundschau 203. **38.** 842.

Bestimmung des Alkaloidgehaltes der Strychnossamen. C. C. Keller hat zur Bestimmung des Alkaloidgehaltes folgendes Verfahren aufgestellt: In ein trockenes Kölbchen von 200 ccm Inhalt giebt man 12 g gepulverte Brechnufs und übergiefst sie mit 80 g Aether und 40 g Chloroform. Nach $^1/_2$ Std. fügt man 10 ccm Ammoniak (10 %) hinzu, schüttelt tüchtig um und wiederholt dies während 1 Std. öfters. Dann setzt man 15—20 ccm Wss. in 2—3 Portionen hinzu, um die Abscheidung der Droge zu bewirken, schüttelt die Mischung kräftig und anhaltend, bis die Lösung klar geworden ist, worauf man 100 ccm derselben abgiefst und in einem Scheidetrichter zuerst mit 50 und dann mit 25 ccm verdünnter Salzsäure (0,5 %) ausschüttelt. Man giebt dann die saure Flüss. in einen Scheidetrichter, macht ammoniakalisch und schüttelt 3 mal mit einer Mischung von je 30 g Chloroform und 10 g Aether aus. Die vereinigten Auszüge werden dann in einem tarirten Kölbchen abdestillirt und der Rückstand, welcher leicht Chloroform zurückbehält, mehrmals mit 5 ccm Aether im Wasserbade verkocht, bis er in ein weifses krystallinisches Pulver übergegangen ist. Das Gewicht entspricht dem Gehalte an Alkaloiden von 10 g Strychnossamen. — **78.** 452. **89.** Rep. 392.

Neue Methode zur Bestimmung des Indigotingehaltes in löslichen Indigotinderivaten im allgemeinen mittelst einer titrirten Vanadinlösung; v. Gustav Engel. Durch Reduction einer schwefelsauren Lösung der Vanadinsäure, welche man durch mäfsiges Glühen des käuflichen Ammoniumvanadats erhält, mittelst Zinks gewinnt man eine blauviolette Lösung (Vanadylsulfat von Wurtz), welche, mit Wss. verdünnt, die blauen löslichen Verbindungen des Indigotins reducirt und entfärbt. Die Lösung hält sich unbeschränkt lange Zeit. Mittelst einer filtrirten schwefelsauren Lösung von 1 g Indigotin in 1 l erhält man leicht eine Normalflüssigkeit, von welcher 1 ccm = 0,001 g Indigotin entspricht. Die Vanadyllöung wird so gestellt, dafs 1 ccm derselben 1 ccm der Indigolösung entfärbt, wodurch die Bestimmung des effectiven Gehaltes der untersuchten Proben durch eine einfache Ablesung geschehen kann. Der auf diese Weise reducirte Indigo oxydirt sich mit auffallender Leichtigkeit, eine verdünnte Lösung nimmt sehr bald einen bläulichen Schein an, welche die Endreaction zweifelhaft machen könnte. Um dieses zu vermeiden, operirt man zweckmäfsig in einer Kohlensäureatmosphäre, welche man sich leicht herstellen kann, indem man den Kolben, in welchem man die Titration vornimmt, mittelst Gummischlauches mit dem Gasapparat verbindet. Die Kolben

mit Sauganſatz, wie man sie an der Wasserstrahlpumpe benutzt, eignen sich ganz vorzüglich zu diesem Zwecke. Das käufliche Vanadat ist genügend rein zur Herstellung der Normalflüssigkeit. Der Verf. stellte dieselbe her, indem er 5 g Vanadinsäureanhydrid in 25 g Schwefelſ. unter Anwendung von Wärme auflöste, die Lösung auf 1 l verdünnte und bei einer 50⁰ nicht übersteigenden Temp. mit 50 g Zink bis zur constanten Violettfärbung reducirte. Die Lösung wurde dann filtrirt und mit Wss. im gewünschten Verhältniſs verdünnt. — **89.** 1071.

M. C. Schuyten; Bestimmung des Jods in organischen Körpern. **89.** 1143.

Fr. Heusler; über die Bestimmung des Schwefels im Petroleum. **118.** No. 18.

de Koninck; Bestimmung des Schwefels in Eisen (Zusatz von Zinnchlorür beim Auflösen zur Sauerstoffabsorption). **48.** No. 9.

U. Collan; Bestimmung von schwefliger Säure und Schwefelsäure in den Verbrennungsproducten des Leuchtgases. (Versuche ergaben, daſs der weitaus gröſste Theil (89—99 %) des Schwefels zu schwefliger Säure oxydirt wird, und zwar sowohl in den gewöhnlichen nichtleuchtenden, als in den leuchtenden Flammen.) **37.** 148. **38.** 461.

P. Pichard; schnelle Bestimmung des Salpetersäure-Stickstoffs in pflanzlichen Producten. **9.** t. CXXI. 758. **89.** Rep. 415.

Thackray; Vergleichung von neueren Phosphorbestimmungen in Stahl. Transact. of the Americ. Inst. of Min. **43.** 354.

Carnot; Phosphorbestimmung in Stahl und Eisen. Le Phosphate. **43.** 334.

J. und H. S. Pattinson; über die Bestimmung von Phosphor in Eisen und Eisenerzen, welche Titan enthalten. **26.** 443. **89.** Rep. 187.

P. Wagner; die Bestimmung der citratlöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen. **89.** Rep. 1419.

Bestimmung der citratlöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen. (Deutsche Thomasmehlfabrikanten, landwirthschaftliche Gesellschaften u. a. haben sich dahin geeinigt, daſs vom 1. Juli 1895 ab das Thomasmehl nur auf Grund seines Gehaltes an citratlöslicher Phosphorsäure im Handel zu bewerthen und von einer Ermittelung seines Gesammtgehaltes an Phosphorsäure in der Regel abzusehen ist.) **48.** 519. **43.** 355.

Th. Omeis; vereinfachter Wagner'scher Rotirapparat für die Bestimmung der citratlöslichen Phosphorsäure im Thomasmehle. **89.** Rep. 144.

von Grueber; Untersuchungsmethoden der Kunstdüngemittel. **123.** 504.

A. Mignot; volumetrische Bestimmung des Arsen im Eisens und Stahl. Rev. Chim. anal. appliq. III. 101. **89.** Rep. 164.

Stead; Bestimmung von Arsen in Eisensorten und Erzen. **26.** 444.

Wiechmann; znr Analyse von Zuckeraschen. Sugar cane XXVII. 301.

Clennell; Bestimmung des Cyankaliums in unreinen Cyanidlösungen (Behandlung mit Kalk, Titriren mit Jod und Fällung der Unreinigkeiten durch alkalische Sulfide). **92.** vol. LIX. No. 25.

H. Nissenson und B. Neumann; technische Zinkbestimmung. **89.** 1624.

Sharpleſs; über gleichmäſsige Methoden zum Probenehmen und Analysiren von Eisenerzen. **92.** vol. LIX. No. 11.

F. Büttgenbach; Schmelzcontrolproben zu den Analysen der Eisenerze. **61.** 485.

Nisserson und Neumann; Analysirmethoden für einige Bleihüttenproducte. **89.** No. 49. **43.** 327.

Furmann; das Probiren von Schwefelsilber. Transact. of the Amer. Inst. of Min. Eng. **43.** 335.

Ledoux; das Probiren von metallischem Kupfer und Kupferstein. Transact. of the Amer. Inst. of Min. Eng. **43.** 369.

Heath; die Kupferproben am Obernse. **92.** April 20. **43. 236.**

E. Přiwoznik; über den Einfluſs einiger Platinmetalle auf die Richtigkeit der bei den Gold-Inquartationsproben erzielbaren Resultate. **61. 89.** 214.

E. F. Smith und H. B. Harris; elektrolytische Bestimmung von Ruthenium. **81.** II. 349. **89.** Rep. 388.

R. Zaloziecki; über die Nothwendigkeit der Feststellung einheitlicher Untersuchungs-Methoden in der Petroleum-Industrie. **118.** No. 25.

R. Wischin; zur Feststellung einheitlicher Untersuchungs-Methoden in der Petroleum-Industrie. Chem. Revue 25. **118.** No. 27.

L. Singer; über die Nothwendigkeit der Feststellung einheitlicher Untersuchungsmethoden in der Petroleum-Industrie. **118.** No. 29.

Gans; über die Nothwendigkeit der Feststellung einheitlicher Untersuchungs-Methoden in der Petroleum-Industrie. Chem. Revue No. 25 u. 27. **118.** No. 28.

K. W. Charitschkow; über die Methoden zur Untersuchung des Erdöls. (Bei der Destillation von kaukasischem Erdöl verschiedener Herkunft beginnt die Zersetzung zwischen 250° und 270°, und nicht bei 320°, wie Potylitzin und Bernstein angegeben haben.) **89.** Rep. 2083.

Singer; über gegenwärtig gebräuchliche Methoden zur Bestimmung der Schmelz- und Erstarrungs-Temperatur von Paraffin und Vorschlag zu einer einheitlichen Methode. **118.** (1894) No. 7, (1895) No. 8, 9, 11, 13, 15.

M. Klar; Anilin zur maſsanalytischen Bestimmung von Formaldehyd. **106.** 611.

Schmitz-Dumont; Beiträge zur Untersuchung der Lederfette. **28.** CCXCVI. 210.

W. Herbig; Beiträge zur Untersuchung des Wollfettes. **28.** 135, 160.

J. Lifschütz; zur Wollfettanalyse. **106.** 694.

H. Puchner; Bestimmung der Trockensubstanz im Torf. (Eine Gegenüberstellung der nach sämmtlichen Methoden gewonnenen Zahlen für den Feuchtigkeitsgehalt der untersuchten Torfproben zeigt, welche enormen Fehlerquellen bei der Untersuchung lufttrocknen Torfes vorhanden sind.) **22.** 221.

G. Buchner; Methode zur schnellen quantitativen Bestimmung von Wachscompositionen mit normalen Zahlen (nach Hübl) im Bienenwachs. **89.** 1422.

R. Kiſsling; Nachweis von Kunstwachs im Bienenwachs. **89.** 1682.

Tiemann & Krüger; zum Nachweis von Jonon und Iron. Casopis pro prumysl chemický 180. **89.** Rep. 249.

Die Untersuchung der ätherischen Oele. **118.** No. 22, 23.

Hirschsohn; Prüfung von Guajakharz, Tolubalsam und Copaivabalsam auf Kolophonium. **40.** 33. **38.** 641.

A. Bukowsky; die Werthbestimmung des Pfefferminzöles. **40.** 47. **38.** 913.

G. Lunge; zur Prüfung des „präparirten Theers". **118.** No. 22.

H. Trommsdorff; Prüfung von Sozojodolsalzen. **89.** Rep. 87.

C. C. Keller; Gehaltsbestimmung der Cocablätter. **78.** XXXIII. 453. **89.** Rep. 384.

Em. Formanek; Charakteristik einiger Alkaloïde und Glykoside. Wiener med. Blätter 184.

C. C. Keller; über Digitalinreactionen. Berl. pharm. Ges. 275. **89.** Rep. 349.

V. Vedrödi; Methode zur quantitativen Bestimmung des Ammoniaks neben Nicotin im Tabak. **37.** 413.

A. Dohme; Bestimmung des Alkaloïdgehaltes der Ipecacuanha. (Als beste Methode ergab sich die Keller'sche Methode.) **76.** 212.

M. Kubli; über eine neue Methode der Chininprüfung. **40.** 593.

Keller; über Digitalinreactionen und den Nachweis des Digitoxins in Digitalispräparaten. **38.** 713.

N. S. Klepzow; das Solanin und seine Bestimmung in der Kartoffel. Journ. ochranenija narodnowo sdrawija 659.

B. Sjollema; eine neue Methode zur mechanischen Bodenanalyse. **89. 2080.**

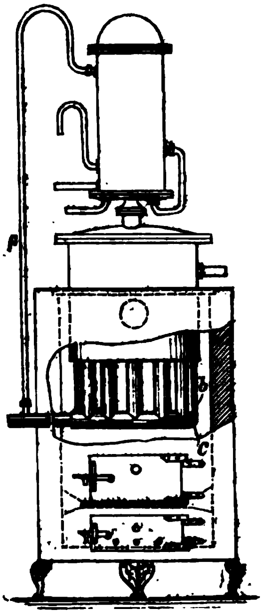
Untersuchungen über den Bacteriengehalt des Fufsbodens in verschiedener Tiefe. **89.** Rep. 314.

F. v. Görne; die analytische Thätigkeit des Apothekers. Hilfs- und Nachschlagebuch, sowie prakt. Wegweiser zur Erkennung der Verfälschungen und Verunreinigungen der wichtigsten Nahrungsmittel, Getränke etc. Nebst einem Specialanhang betr. die Urinuntersuchung auf seine wichtigsten Bestandtheile. gr. 8⁰. Zittau. Pahl'sche Buchhandlung. Mk. 1,50.

Apparate, Maschinen, Elektrotechnik, Wärmetechnik.

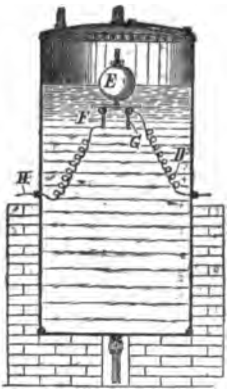
I.

Abdampf- und Trockenvorrichtungen.



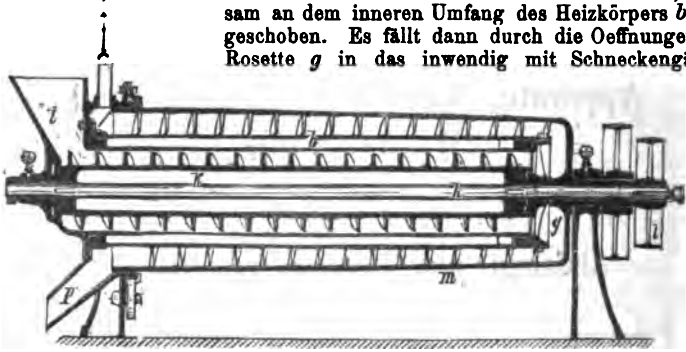
Vorrichtung zur Vergröfserung der Heizfläche und zur besseren Entleerung der Destillirblase bei Destillir- und Sterilisir-Apparaten. D. P. 83819 f. J. Nagel in Chemnitz. Zum Zwecke der Vergröfserung der Heizfläche und der besseren Entleerung der Destillirblase bei Destillir- und Sterilisir-Apparaten werden die am Boden der Blase angebrachten Sioderohre *b* mit ihrem unteren Ende an ein zu einem Siedering ausgebildetes horizontales Rohrsystem *c* angeschlossen. Dieses Rohrsystem ist einerseits mit der Speiseleitung, andererseits mit dem Kühlraum durch Rohr *f* verbunden. — **75.** 907.

Verdampf- und Trockenapparat. D. P. 80907 f. Frau Luise Baumann, geb. Gefsler, in Stuttgart. Die zu behandelnden Substanzen werden durch Berührung mit erhitzter Luft oder überhitztem Dampf im Gleichstrom von oben nach unten gehend eingedampft oder getrocknet, während sie durch entsprechend geformte Abstreicher ausgebreitet und je von einer Etage auf die zunächst darunter liegende geworfen werden oder durch Ueberläufe abfliefsen. — **75.** 460.

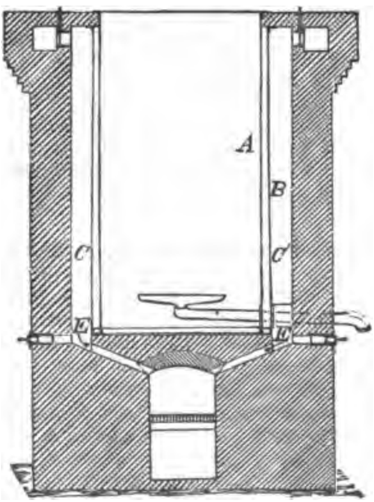


Verdampfverfahren. D. P. 82235 f. St. C. Peuchen und P. Clarke in Toronto, Canada. Die, beispielsweise elektrische, Heizvorrichtung *HFGD* wird durch einen Schwimmer *E* nahe der Oberfläche der zu verdampfenden Flüss. gehalten. Hierdurch bleiben die tieferen Schichten der betreffenden Flüss. kühl, so dafs an diesen Stellen ein Wärmeverlust durch Strahlung oder Leitung vermieden ist. — **75.** 609.

Trockenvorrichtung. D. P. 81323 f. d. Nordhäuser Maschinenfabrik und Eisengiefserei, Schmidt, Kranz & Co. in Nordhausen. Zwischen der Transportschnecke *k* und der mit Schneckengängen versehenen Trommel *m* ist der ringcylinderförmige feststehende Heizkörper *b* angeordnet. Durch den Trichter *i* am vorderen Gestell wird das zu röstende Material dem App. zugeführt und mittelst der Schnecke *k*, welche durch Achse *h* und Riemscheibe *l* Antrieb erhält, langsam an dem inneren Umfang des Heizkörpers *b* fortgeschoben. Es fällt dann durch die Oeffnungen der Rosette *g* in das inwendig mit Schneckengängen

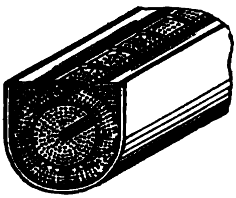


versehene Gehäuse *m*. Das Material wird nun auf dem äufseren Umfange des Heizkörpers *b* fortgeschoben und tritt durch den Auslauf *p* fertig getrocknet aus dem Apparat. — **75.** 549.



Ofen zum Ausschmelzen von Fett, Trocknen von Früchten und dergl. D. P. 81554 f. H. Dignef in Forrest-Brüssel, Belgien. Das Innere des Ofens besteht aus einem cylindrischen Behälter *A* aus dünnem Blech, der von einem zweiten *B* von gleicher Form, aber gröfserem Durchmesser umgeben ist. Der zwischen diesen beiden Behältern verbleibende Zwischenraum wird mit Sand ausgefüllt, um die Temp. zu mäfsigen. Den äufseren Behälter umspülen die Flammen bis zu seiner vollen Höhe innerhalb eines Feuerzuges *C*, in welchen die Flamme vom Herde aus durch Canäle *E* gelangt. Die Beschickung des Ofens erfolgt von oben und wird auf diese Weise mangels seitlicher Oeffnungen jegliche Abkühlung vermieden. — **75.** 557.

Trockenvorrichtung. D. P. 82321 (II. Zus. z. D. P. 68313) für F. E. Otto in Dortmund. An den oberen inneren Wandtheilen der Mulde sind Hohlkörper *K* angebracht, deren Innenwände gegen die Achse des Röhrwerks cylinderflächig stehen. Diese Hohlkörper dienen zur Aufnahme von Heifsluft, die durch Durchbrechungen hindurch auf das Trockengut getrieben wird. Die Hohlkörper *K* können durch rohrförmige Hohlkörper *O* mit einander verbunden werden, und zwar in solcher Anzahl und Dimension, dafs zwischen den Körpern *O* Raum genug bleibt, um den aus dem Trockengut entweichenden Dampf hindurch zu lassen. — **75**. 679.



A. Mitscherlich in Freiburg i. B., D. P. 83575; Apparat zum Trocknen von pulverförmigen Körpern. **75**. 893.
W. Deutsch in Köln, D. P. 83621; Canaltrockner mit verschiebbaren Scheidewänden. **75**. 913.
Giovanni Stucky in Venedig, D. P. 83040; Trommeltrockner mit concentrisch angeordneten Trommeln. **75**. 790.
Richard Cuncliffe in Weaste-Manchester, D. P. 82957; Trockenvorrichtung. **75**. 776.
Hoffmann; transportable Trockenöfen für chemische Fabriken etc. **89**. 1686.
J. G. Hooper in City of Newark, V. St. A., D. P. 82679; Trockenthurm. **75**. 707.
Holm Hansen in Sandefjord, Norwegen, D. P. 82038; Trockenvorrichtung für Torf. **75**. 617.
K. Ulsch; combinirter Trockenapparat mit constanter Temperatur. **89**. 1183.
Ferd. Gothot in Mülheim a. d. Ruhr, D. P. 82534; Röstvorrichtung. **75**. 692.
Claafsen; Verhalten lufthaltiger Wasserdämpfe in den Verdampfapparaten. **51**. 675. **89**. Rep. 281.
Hudec; Verdampfung und Rieselapparate. Böhm. Ztschr. Zuckerind. 167.
E. Pafsburg in Berlin, D. P. 83529; Berieselungs- und Verdampfapparat. **75**. 916.
E. Stauber in Berlin, D. P. 81378; Entwässerungs-Vorrichtung für Torf, Seeschlick und andere nasse Materialien. **75**. 545.

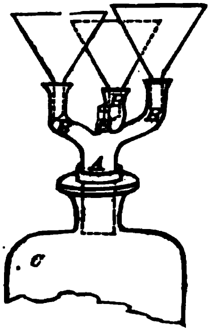
II.

Apparate für das chemische Laboratorium.

Absorptionsblöcke. P. T. Austen und Broadhurst empfehlen statt der Thonteller zum Trocknen von Niederschlägen Gypsblöcke. — **97**. 472. **89**. Rep. 187.

Selbstthätige Quecksilberluftpumpe. D. P. 80514 f. H. Boas in Berlin. Bei dieser, auf dem Sprengel'schen Princip beruhenden Luftpumpe sind die Fallrohre innerhalb einer gröfseren, von einer Vorpumpe zu entleerenden Umhüllungsglocke so angeordnet, dafs sie sich aus einem ebenfalls im Innern der Glocke angebrachten gemeinsamen Sammelgefäfs durch je ein an jede Fallröhre angeschmolzenes, in das Sammelgefäfs eintauchendes Rohr mit Quecksilber versorgen. Hierdurch wird erreicht, dafs jede Fallröhre sich unabhängig von der anderen mit dem zur Speisung nothwendigen Quecksilber selbst versieht und gleichzeitig die Niveaudifferenz der zum Betriebe nothwendigen zwei verschiedenen Quecksilberstände den erreichbar geringsten Betrag ausmacht. — **75**. 454.

Zweckmäfsige Absorptionsapparate für die Elementaranalyse. J. Bredt und W. Posth verwenden an Stelle des üblichen Kaliapparates bei der Elementar-Analyse ein Rohr mit Natronkalk, als Sicherheitsrohr wird ein zweites Natronkalkrohr, welches am Ausgange zur Hälfte mit Chlorcalcium gefüllt ist, benutzt. Zur Beobachtung der Schnelligkeit der Verbrennung ist das Chlorcalciumrohr an Stelle der zur Aufnahme des verdichteten Wss. bestimmten Kugel ein U-förmiges Röhrchen angeschmolzen, welches sich nach oben auf beiden Seiten birnförmig erweitert. Vor der Verbrennung wird das Röhrchen mit einem Tropfen Wss. versehen, der bequem in dem Apparate spielen kann und den Gang der Verbrennung sehr gut anzeigt. Nach Beendigung der Verbrennung wird das im Röhrchen verdichtete Wss. wieder ausgegossen. — **1.** Bd. CCLXXXV. 385. **89.** Rep. 164.

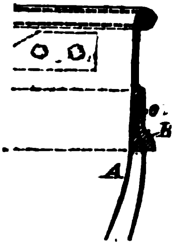


Trichterhalter für Filtrirzwecke. D. P. 79 733 f. Baums & Cie. in Trier. Bei langsam filtrirenden Flüssn. ist es vortheilhaft, dieselben auf mehrere Trichter und Filter zu vertheilen. Hierbei vertheilt sich die Flüss. aber auch auf verschiedene Flaschen oder dergl., sodafs Substanzverluste entstehen und mehrere Gefäfse später wieder zu reinigen sind. Diese Uebelstände werden durch die gezeichnete Vorrichtung beseitigt. Die Glasröhre *A* gabelt sich nach oben in die einzelnen Röhren *B*, die zur Aufnahme der verschiedenen Trichter und Filter bestimmt sind. Die einzelnen Filtrate vereinigen sich demzufolge, bevor sie in die Sammelflasche *C* abfliefsen. Ein besonderer Ansatz *D* gestattet die Verbindung mit einer Pumpe oder dergl., um die Filtrationen in üblicher Weise durch Saugen beschleunigen zu können. — **75.** 191.

Meslans; Apparat zur Bestimmung der Dichtigkeit von Gasen? **115.** 173.
J. Thiele; Heizvorrichtung für Trockenkästen. **60.** 2601. **89.** Rep. 345.
Neveu und Aubin; Laboratoriums-Reibe für Wurzeln und Knollen. Bull. Ass. Chim. 311.
Peters und Rost; Korkbohrer- und Locheisenschärfer. **89.** 2041.
D. Holde; Ersatzvorrichtung für Scheidetrichter. **118.** No. 13.
Hoffmann; Tropftrichter, speciell für Anthracenanalysen. **89.** 2165.
H. Behnisch in Luckenwalde, D. P. 81647; Vorrichtung zum Mischen von Flüssigkeiten. **75.** 570.
G. F. Jaubert; neue Turbine und Mischmaschine für das Laboratorium. **89.** 2210.
A. F. T. K. Dybbro in Aarhus, Dänemark, Norw. Pat. 4058/1894; Apparat zum Heben von Rahm, Milch oder anderen Flüssigkeiten. **89.** 2169.
Weifs; Consistenzmesser und seine Anwendung in der Nahrungsmittelanalyse sowie in der pharmaceutischen Praxis. **38.** 814.
C. Leifs; neue Druckluftpumpe für Fufsbetrieb. **89.** 1357.
Zoth; Wasserstrahl-, Saug- und Gebläsepumpe. **89.** Rep. 197.
R. Grulich; Druckfafs aus Cement. **89.** 1921.
A. Kurbatow; Extractionsapparat für Flüssigkeiten. **125.** (1894) 40. **89.** Rep. 101.
J. J. L. van Biju; neuer Extractionsapparat. **60.** 2387. **38.** 885.
Arthur Stein; Extractions-Apparat für Zucker, Fett, Gerbsäure und ähnliche Stoffe. **89.** 1833.
A. Philips; Modification des Soxhlet'schen Extractionsapparates zur Extraction bei Siedetemperatur. **60.** 1475. **89.** Rep. 233.
L. L. De Koninck; neuer Extractionsapparat. **89.** 1657.
Hömberg; Digestorien mit Vorrichtung zur Ausgleichung der Temperatur. **89.** 2165.

III.

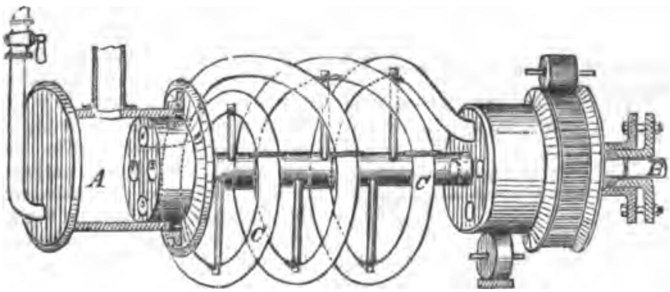
Apparate für die chemische Industrie.



Kochkessel mit Dampfmantel. D. P. 81119 f. C. Postranecky in Löbtau bei Dresden. Das Neue bei dem geschützten Kessel liegt in der Art der Befestigung des umhüllenden Dampfmantels an der Kesselwand. Statt, wie bisher, den äufseren Mantel an die Kesselwand zu nieten, was manche Nachtheile hatte, wird an dem Kessel *A* die Manschette *B* angeordnet und der hierdurch gebildete ringförmige Zwischenraum mit Metall ausgegossen, nachdem der mit Löchern *o* versehene obere Rand des äufseren Mantels in jenen Zwischenraum eingesetzt worden war. — **75**. 441.

Apparat zum Destilliren continuirlich zugeführter Flüssigkeiten. D. P. 82391 f. Gesellschaft Frank W. Clark & Co., Limited in London. Zwei geneigt liegende Kessel umschliefsen ein Bündel von Rohren, in denen die Verdampfung einerseits und die Condensation andererseits dadurch erfolgt, dafs die Rohre in dem einen Kessel von Dampf oder einer Heizflüssigkeit, die im anderen Kessel dagegen von einer Kühlflüssigkeit umgeben werden. Durch geeignete Vertheilungsvorrichtungen läfst man die zu destillirende Flüss. in dem einen erwärmten Rohrbündel hinabrieseln, während man einen Luftstrom in entgegengesetzter Richtung hindurchführt. Der mit Dämpfen beladene Luftstrom mufs hierauf das gekühlte Rohrbündel passiren, um die condensirbaren Antheile daselbst abzuscheiden. Er kehrt hierauf in geschlossenem Kreislauf in das der Verdampfung dienende Rohrbündel zurück. — **75**. 675.

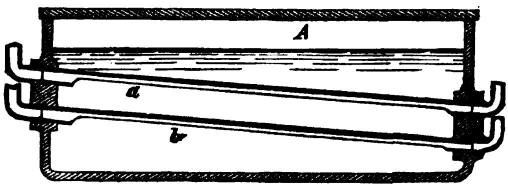
Apparat zur Behandlung von Flüssigkeiten mit Gasen, im besonderen von Abwässern mit Kohlensäure. D. P. 81164 f. A. Vivien in Saint Quentin, Frankreich. Zwischen dem Einlafsbehälter *A* für Flüss. und Gas und dem Austrittsrohr *B* für die mit dem Gas imprägnirte Flüss. ist vermittelst Stopfbüchsendichtung eine rotirende Rohrspirale *C* angeordnet. Die Zeichnung sieht deren vier vor, stellt aber nur eine dar. Bei der Rotation der Schlangenrohre



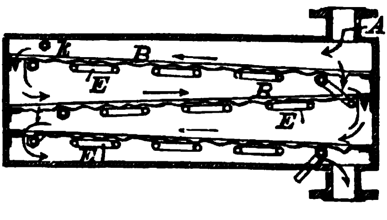
wird ihre innere Oberfläche von der zu imprägnirenden Flüss. besetzt, zwischen den einzelnen Windungen bilden sich Luftkissen, während die die unteren Rohrkrümmungen absperrenden, nach dem Ausflufsrohr zu vorrückenden Flüssigkeitsmengen eine Zunahme des Gasdruckes bewirken. Durch die beschriebene Vertheilung der Flüss. auf eine grofse Oberfläche und einen langen Weg sowie durch die Druckzunahme des Gases wird die angestrebte Absorption ausgiebigst erreicht. — **75**. 461.

Vorrichtung zur Erzielung eines bestimmten Concentrationsgrades von Flüssigkeiten. D. P. 82180 f. S. M. Lillie in Philadelphia. In dem Auslaßrohre eines Verdampfapparates ist ein Ventil angebracht, welches durch die Einwirkung einer von der ausfließenden Flüssigkeit selbst gebildeten Flüssigkeitssäule, welche einer Wassersäule von bestimmter Höhe entgegenwirkt, mehr oder weniger geöffnet oder geschlossen wird. Durch dieses Ventil wird die Geschwindigkeit der den Verdampfapparat ständig durchfließenden Lösung und damit auch der Grad der Concentration, welchen diese während des Verweilens im Verdampfapparate erlangt, selbstthätig regulirt, indem durch das spec. Gew. der fertig concentrirten Lösung die Einstellung des Ventils und damit die Geschwindigkeit der Lösung selbst beeinflußt wird. Das Ventil kann z. B. mit einer unter der Einwirkung der Flüssigkeitssäule stehenden in einer geschlossenen Kammer angebrachten Membran verbunden sein, welche auf ihrer Oberseite durch den Druck einer ihrer Höhe nach regulirbaren Wassersäule belastet ist. Letztere kann auch durch einen belasteten Hebelarm ersetzt werden. — **75**. 740.

Vorrichtung zur gleichzeitigen Durchführung von Gasen durch Flüssigkeiten unter Verhinderung einer Mischung der Gase. D. P. 83288 f. J. B. Hilliard in Glasgow, Nord-Britannien. Bei verschiedenen chemischen Verfahren kommt es darauf an, gleichzeitig mehrere Gase mit einer Flüss. in Berührung zu bringen, wobei es häufig wünschenswerth ist, daß die nicht absorbirten Gasabtheile gesondert von einander das Absorptionsgefäß verlassen. Dies ist z. B. der Fall bei der Chlordarstellung mittelst Salpetersäure, durch welche Salzsäure- und Sauerstoffgas geleitet werden. Man ordnet nach vorliegender Erfindung zu dem Zwecke in dem Gefäß *A* mit Flüss. mehrere nach unten offene, geneigte Rinnen *a* und *b* an, so daß die an der tieferen Stelle eintretenden Gasblasen in den einzelnen Rinnen von einander getrennt, nach der höheren Seite hingleiten und hierbei von der Flüss. absorbirt werden. — **75**. 865.

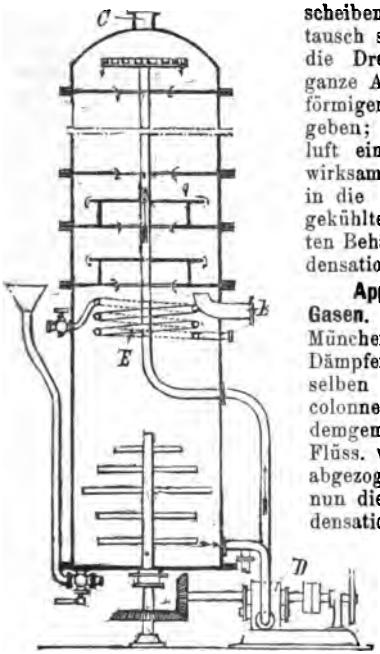


Apparat zum Anreichern von Gasen. D. P. 83585 f. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Actien-Gesellschaft in Martinikenfelde bei Berlin. Im App. sind geneigte Wände aus Wellblech oder andere wellige Wände angebracht, die derart gestaltet sind, daß die bei *k* eintretende Flüss. einen Zickzacklauf abwärts nimmt, während das bei *A* eintretende Gas den App. dem Lauf der Flüss. entgegen von oben nach unten durchstreicht. Die Heizung der Wände zur Verdunstung der Anreicherungsflüssigkeit erfolgt durch unter den Flächen angebrachte Heizrohre *E*. — **75**. 850.



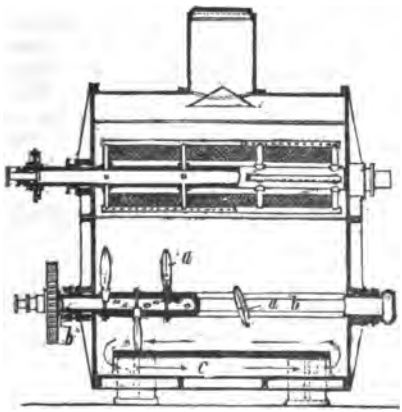
Kühlthurm mit schraubenförmigem Durchfluß der zu kühlenden Flüssigkeit. D. P. 83224 f. L. Born in Leipzig. Die zu kühlende Flüss., nämlich das zur Condensation erforderliche und dabei erwärmte Kühlwasser, durchläuft eine Reihe von Kühlelementen, auf deren oberen Theilen die Flüss. durch tangentiale Einströmung eine drehende Bewegung annimmt, und auf deren unteren Theilen ihr durch luftdurchlassende Hohlstege ein spiralförmiger Weg vorgeschrieben wird. Die zu einem Thurm aufgebauten Elemente, von denen jedes die zu kühlende Flüss. auf das zunächst unter ihm befindliche abgiebt, be-

wirken, dafs das Wss. in einem schraubenförmig gewundenen Weg nach unten gelangt. Durch die Mitte sämmtlicher Kühlelemente geht ein mit Oeffnungen versehener und oben geschlossener Schacht, in welchem von unten die Kühlluft eintritt. Aus diesem Schacht zieht die Kühlluft theilweise durch die Kühlelemente, theilweise zwischen dieselben hindurch. Auf beiden Wegen findet zwischen den auf den Kühltellerebenen sich bewegenden Wasserscheiben undder Luft ein lebhafter Wärmeaustausch statt und zwar um so stärker, je gröfser die Drehgeschwindigkeit der Flüss. ist. Der ganze Aufbau ist unter Belassung eines ringförmigen Zwischenraumes von einer Hülle umgeben; in diesen Zwischenraum tritt die Kühlluft ein, nachdem sie in den Kühlelementen wirksam gewesen ist, und steigt in demselben in die Höhe, um in's Freie zu gelangen. Die gekühlte Flüss. wird in einem unten angebrachten Behälter gesammelt, um wiederum zur Condensation verwandt zu werden. **75.** 792.

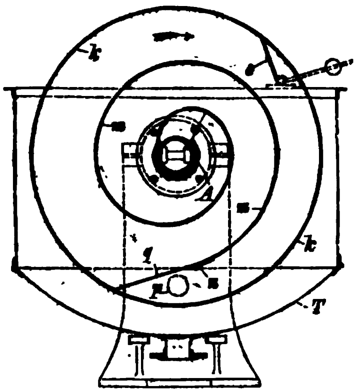


Apparat zum Entsäuern von Dämpfen oder Gasen. D. P. 81773 f. A. Weickmann in München. Die die Entsäuerung von Gasen oder Dämpfen bewirkende alkalische Flüss. wird denselben im Kreislauf durch eine Vertheilungscolonne *A* entgegengeführt. Die Dämpfe treten demgemäfs bei *B* und bei *C* aus, während die Flüss. von der Pumpe *D* aus dem Apparat unten abgezogen und oben wieder eingeführt wird. Da nun die absorbirende Flüss. hierbei durch Condensation zunehmen und die Vertheilungscolonne endlich erfüllen würde, ist unterhalb der Colonne die Heizschlange *E* angeordnet, die durch Verdampfung der bis dahin ansteigenden Flüss. eine weitere Zunahme verhindert. — **75.** 552.

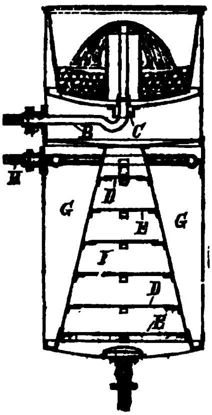
Apparat zum Eindampfen, Mischen und Kühlen flüssiger Massen. D. P. 82104 f. A. Weickmann in München. Der zum Mischen, Eindampfen oder Kühlen von Flüss. dienende Apparat ist durch die Anordnung besonderer Rührschnecken gekennzeichnet, die die zu behandelnden Massen nach der einen Stirnwand des Gefäfses schaffen, während durch einen am Boden vorgesehenen Canal *c* eine Rückströmung nach der entgegengesetzten Stirnwand erfolgt. Die Rührschnecken werden durch linsenförmige, hohle Taschen *a* gebildet, die drehbar an der rotirenden Achse *b* befestigt sind. Diese Taschen lassen sich daher nach Belieben zu einer mehr oder weniger steilen Schraubenlinie einstellen. Da die Achse und die linsenförmigen Taschen hohl sind, so können sie circulirende heizende oder kühlende Flüss. zu oben genannten Zwecken aufnehmen. — **75.** 588.



Apparat zum Enttrebern und Filtriren von Maische, Schlempe und anderen feste Bestandtheile enthaltenden Flüssigkeiten. D. P. 80892 f. O. Hentschel in Grimma i. S. Maische, Schlempe u. s. w. werden durch ein Rohr *p* in eine rotirende Siebspirale *k m* periodisch eingeleitet. Die Flüss. fließt durch die Siebspirale in einen Bottich *T*, während die festen Bestandtheile durch die Spirale einem rotirenden, siebartig gelochten, an das Sieb angeschlossenen Preßcylinder *A* zugeführt und in letzterem entweder durch eine Schnecke, welche schneller rotirt als der Preßcylinder, oder durch einen Preßkolben völlig ausgepreßt werden. Das Ende der Siebspirale *m*, welches in die zu filtrirende Flüss. eintaucht, bildet eine um ein Scharnier *n* bewegliche Klappe *q*. Wenn diese Klappe *q* bei der Drehung der Spirale *k m* oben ankommt, so öffnet sie sich, fällt auf das Sieb *m* und schafft auf diese Weise Raum für einen Schaber *o*, welcher zum Reinhalten des Siebes *k* dient. Bei der weiteren Drehung der Siebe fällt die Klappe wieder gegen das Sieb *k* zurück. — **75.** 439.



Auslaugeapparat. D. P. 83289 f. C. E. Grote in Barmen. Der Auslaugeapparat nimmt in seinem oberen als Sieb ausgebildeten Theil die auszulaugende Masse *A* auf. Das durch Rohr *B* eintretende Wss. durchdringt dieselbe und fällt durch die Oeffnung *C* in den unteren, zur Klärung bestimmten Theil. Vermöge der eingesetzten Scheiben bezw. der Ringe *D* und *E*, sowie der conischen Gestalt der unteren Räume *D F* und *G* verlangsamt sich die Durchflußgeschwindigkeit der Lösung, so daß dieselbe geklärt durch Rohr *H* abfließen kann. — **75.** 865.



Ventil für Säure und ätzende Flüssigkeiten; von Alexander Wiesemann. Das Ventil ist dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkegel mit einer dicht anschließenden kolbenartigen Ventilstange versehen ist. Dadurch wird auch bei starkem Druck verhütet, daß die ätzende Flüss. an der Ventilstange entweichen kann. Das Gehäuse ist, um dem Ventil eine größere Haltbarkeit zu verleihen und trotzdem das Oxydiren zu verhüten, aus Eisen hergestellt, welches einen Ueberzug von Blei erhalten hat. — (Einges. Orig.).

John Slingluff Detwiler in Philadelphia, V. St. A., D. P. 82311; Mischapparat für pulverförmige Materialien. **75.** 730.

Eichtersheimer; Abfüllapparat für Säureballons. **89.** Rep. 420.

A. Parnicke; die maschinellen Hilfsmittel der chemischen Technik. **43.** 54.

IV.

Apparate zum Messen und Wägen.

Abel's chemisches Actinometer. Ein Instrument, welches bei der Bestimmung der Belichtungsdauer und beim Copiren gute Dienste leistet, beruht auf der Eigenschaft des Chlorsilbers, sich im Lichte zu färben und bei Gegenwart von Chlorwasser im Dunkeln sich wieder zu entfärben. Es besteht aus einer Röhre, die mit Chlorsilber und Chlorwasser gefüllt ist, und einem Glasröhrchen mit einer Normalfärbung, die beide in einer Schachtel untergebracht sind. Man beurtheilt nun nach der Zeit, welche das Chlorsilber braucht, um die Normalfärbung anzunehmen, die Stärke des aktinischen Lichtes und zwar bemifst man den Aktinismus nach der nöthigen Anzahl Secunden. — **82. 21.** 141.

Thermometer. D. P. 82367 f. P. N. Raikow in Sophia, Bulgarien. Um dem Thermometer eine bei weitgehender Scala geringe Längenausdehnung zu geben, wird die Capillare zickzack- oder schraubenförmig gewunden. — **75.** 718.

Thermometer. D. P. 82514 f. E. Grund in Köln-Nippes. Das Thermometer besteht aus einem Hohlkegel bezw. aus einer Combination von Cylinder und Hohlkegel aus Glas, Porzellan und dergl., an dessen innerer Fläche eine mit ihrem unteren Ende in dem Kegel befestigte Feder aus Metalldraht in schraubenförmigen Windungen anliegt. Bei einer Temperaturänderung wird infolge des Widerstandes, den die Feder wegen der Verschiedenheit der Ausdehnungscoëfficienten an dem Kegel findet, eine Drehung der Feder herbeigeführt, deren Gröfse ein am oberen Ende der Feder angebrachter Zeiger anzeigt. — **75.** 726.

Das Jodvoltameter; v. Herroun. Um genauere Resultate bei der Messung schwacher Ströme zu erhalten, wie sie die Wägungen beim Silbervoltameter ergeben, will Verf. eine 10—15%ige Lösung von Zinkjodid zwischen einer Platinanode und einer Kathode von amalgamirtem Zink der Elektrolyse aussetzen und nach deren Beendigung durch Titriren mit unterschwefligsaurem Natrium die Menge des ausgeschiedenen Jods bestimmen. Ein Stückchen in die Lösung geworfenen metallischen Zinks soll der Ausscheidung von Jod in der Zwischenzeit vorbeugen. Die Kathode ist mit Filtrir- oder Pergamentpapier umgeben. Eine Diffusion des Jods in die Theile der Lösung in der Umgebung der Kathode trat nicht auf. — Electrician 122. **89.** Rep. 196.

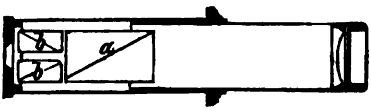
Das neue Pyrometer von W. C. Heraeus. Nach neuen Versuchen im glastechnischen Laboratorium von Schott & Gen. in Jena hat sich das Pyrometer, nachdem es $3^1/_2$ Monate unausgesetzt zur Messung der Temp. eines sehr heifs gehenden Regenerativ-Glasschmelzofens verwendet worden ist, glänzend bewährt. Die Angaben des Instrumentes folgten stetig und zuverlässig den Schwankungen, die durch Mehrung oder Minderung der Feuerung eintraten. Innerhalb 24 Stdn. bewegte sich der Zeiger des Galvanometers zwischen 1200 und 1600° C. Die Schutzrohre werden neuerdings aus einer besonders schwer schmelzbaren Porzellanmasse hergestellt, so dafs das Instrument nunmehr für Tempn. bis 1600° C. verwendbar ist. — Orig.-Mitth.

Bestimmung hoher Temperaturen. D. P. 84034 f. J. G. Wiborgh in Stockholm. Wenn ein explosiver Stoff, welcher bei einer Temp. t^1 explodirt, in einen festen Körper von der Temp. t eingeschlossen wird und dieser Körper einer höheren Temp. T ausgesetzt wird, so tritt die Explosion ein nach einer gewissen Zeit, deren Dauer von der Explosionstemperatur t^1 des explosiven Stoffes, von dessen Entfernung von der Oberfläche des Körpers, von dem Wärmeleitungsvermögen des letzteren und von der Temperaturdifferenz T—t abhängt. Um die Temp. in einem Raume mit Hilfe dieses Verfahrens zu bestimmen, wird ein Körper aus feuerfestem Material, welcher einen Explosivstoff von bekannter Anfangs- und Explosionstemperatur einschliefst, in den Raum gebracht und die Zeit, welche bis zur Explosion verfliefst, bestimmt. Mit Hilfe einer empirisch festgestellten Tabelle oder Curve wird alsdann aus der beobachteten Zeit die Temp. des Raumes vermittelt. Um den Zeitpunkt der Explosion auch ersichtlich

zu machen, kann dem Explosivstoff ein die Flamme färbender Körper beigemischt werden, z. B. Salze von Baryum, Strontium, Lithium und dergl. — **75.** 905.

Messung hoher Temperaturen; v. W. Holborn und W. Wien. Als bestes Mittel erwiesen sich Thermoelemente. Als günstigste Thermokette wird Platin mit einer Platinrhodiumlegirung empfohlen (10 % Rhodium). Die Zunahme der thermoelektromotorischen Kraft eines solchen Elementes ist der Temp. fast genau proportional. Aufser Kohle beeinflufst keine Substanz die Constanz des Elementes. Es gelingt damit, bis zu 1600° C. zu messen. — **2.** 360. **89.** Rep. 357.

Halbschatten-Polarisationsapparat. D. P. 82523 f. Fr. Schmidt & Haensch in Berlin. Bei diesem Halbschatten-Polarisator findet eine Drei- oder Mehrtheilung des Gesichtsfeldes statt. Hierbei wird z. B. bei einer Dreitheilung der Polarisator aus drei Prismen hergestellt, vor deren einem *a* die beiden einander gleichen Prismen *b* seitlich vorgesehen sind. Durch diese Anordnung wird eine Fläche zwischen zwei gleichen Flächen zu gleicher Helligkeit gebracht und dadurch die Empfindlichkeit bedeutend erhöht. — **75.** 667.



Looser; Differential-Thermoskop (Doppel-Thermoskop). Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. 291. **89.** Rep. 401.
P. N. Raikow; kurze Thermometer mit weitgehender Scala. **89.** 1788.
F. Cochius; elektrisches Meldethermometer. **89.** Rep. 1733.
H. Schiff; Florentiner Spiralthermometer. **89.** 2273.
F. C. G. Müller; neues selbstcorrigirendes Luftthermometer. Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. 308.
Heraeus, Keiser und Schmidt; ein für die Praxis brauchbares Pyrometer. **89.** 1424.
Temperatur-Messungen. **115.** 693.
O. Bleier; Glasbüretten mit automatischer Abmessung für leicht- und schwerlösliche Gase. **60.** 2423. **89.** Rep. 345.
A. Lode; automatische Abfallbürette für Nährlösungen und Heilserum. **87.** 53. **89.** Rep. 254.
André Basset in Pecqueux (par Mormant, Seine et Marne, D. P. 82507; Spiritus-Mefsapparat. **75.** 748.
J. C. Boot; Pipette für Handels- und Fabrikslaboratorien. **89.** 1683.
Bock; neue Ventilpipette. **37.** 432.
Pipette für den Baur'schen Apparat. **115.** 580.
Stéphanon; selbstregistrirender Mefsapparat. Bull. Ass. Chim. XIII. 285.
G. Cavallero; neues Azotometer mit Anwendung von Natriumhypobromit als Reagenz. D. med. Wochenschr. 548.
N. J. Sacharow und W. Carnatz in Moskau, D. P. 81262; pneumatischer Flüssigkeitsmesser. **75.** 529.
E. Paccaud und F. de Coppet in Lausanne, Schweiz, D. P. 81198; Flüssigkeitsmesser mit Differentialkolben. **75.** 495.
P. Liechti; Apparat zum Abmessen kleiner Quecksilbermengen bei der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl-Wilfarth. **37.**
Das Calorimeter von Junkers. **89.** Rep. 173.
C. Pulfrich; Universal-Apparat für refractometrische und spectrometrische Untersuchungen. Ztschr. Instrumentenk. 389. **89.** Rep. 389.
Strohmer; neue Scalenbeleuchtung für Polarimeter. Oesterr. Ztschr. Zuckerind. 809.
Liebenthal; Hefner- und Pentan-Lampe und die Beschaffenheit der atmosphärischen Luft. Gas World 515. **89.** Rep. 345.
C. von Balzberg in Ischl, D. P. 82828; elektrisch-automatische Waage. **75.** 769.

V.

Elektrotechnik.

Leitfähigkeit der Lösungen einiger Salze in Aceton und die Elektrolyse dieser Lösungen. St. von Laszczynski ermittelte die moleculare Leitfähigkeit der Lösungen von Jodkalium, Chlorlithium, Rhodankalium, -natrium und ammonium, von Quecksilberjodid und Silbernitrat in Aceton. Sie ergab sich als viel geringer, als die der wässerigen Lösungen. so dafs ihre Grenzwerthe nur bei Jodkalium zwischen 160 und 170 und bei Rhodankalium über 200 liegend geschätzt werden konnten. Die Constante des Kohlrausch'schen Gesetzes wurde für Aceton zu etwa 1,3 (für Wss. = 1) bestimmt, so dafs auch diese Versuche die Annahme der Abhängigkeit der Grenzwerthe von der inneren Reibung bestätigen. Die Ergebnisse der Elektrolyse der genannten Lösungen waren nur quantitative. — **81.** 55. **89.** Rep. 172.

Leitfähigkeit von Salzlösungen. St. von Laszczynski glaubt darauf aufmerksam machen zu müssen, dafs die Leitfähigkeit von Salzen auch in einigen weiteren Lösungsmitteln (vgl. vorsteh. Ref.) untersucht worden ist, nämlich von Schlamp in Propylalkohol und von Völlmer in Methylalkohol. Auch aus diesen Untersuchungen glaubt er die Annahme des Zusammenhanges zwischen Leitfähigkeit und innerer Reibung folgern zu dürfen, wenn es auch scheint, dafs directe Proportionalität auf Lösungsmittel ähnlicher Constitution beschränkt ist und die Ergebnisse der Versuche mit Methylalkohol darauf hinweisen, dafs die Reibung der Ionen an der Flüss. doch etwas anderes ist, als Reibung der Flüssigkeitstheilchen an einander. — **81.** 214. **89.** Rep. 267.

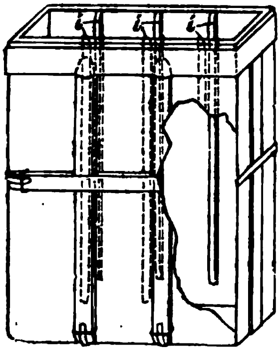
Diaphragmenwiderstände. F. Krüger berichtet in einer vorläufigen Mittheilung über Versuche, welche das Verhalten von Porzellan- und Thonzellen gegen verschiedene Elektrolyten bestimmen sollten. Sie ergaben, dafs der Widerstand dieser Diaphragmen mit dem des Elektrolyten, wahrscheinlich im Verhältnisse zu dessen specifischem Widerstande, wächst, vorausgesetzt, dafs die Zelle selbst nicht chemisch oder physikalisch auf den Elektrolyten einwirkt. Die eingeschlagene Methode dürfte sich also zur Werthbestimmung von Diaphragmen für bestimmte elektrolytische Zwecke als brauchbar erweisen. — **81.** 62, 83. **89.** Rep. 196.

Ueber unipolare Induction; v. G. L. Weber. Es ist noch eine offene Frage, ob das magnetische Feld eines cylindrischen Magneten, der sich um seine mit der geometrischen zusammenfallende magnetische Achse dreht, still steht oder mit dem Magneten rotirt. Während zur Entscheidung dieser Frage von Lecher angestellte Versuche die letztere Ansicht als die weitaus wahrscheinlichere ergeben haben, ist Arnold zu der Anschauung gekommen, dafs sich das Feld mit dem Magneten drehe, unter Umständen mit anderer Geschwindigkeit, wie dieser. Die vorliegende Arbeit bezweckt nun, die gröfsere Wahrscheinlichkeit der ersteren Ansicht darzuthun. Da die Kraftlinien nur ein Bild für einen Zustand des Aethers sind, so ist ein Grund für ihre Bewegung in dem in Rede stehenden Falle durchaus nicht vorhanden. An verwickelteren Beispielen sucht Verf. diese Annahme zu prüfen und kommt zu dem Resultate, dafs auch diese dafür sprechen. Dabei wird die grofse Wichtigkeit, welche die richtigere Erkenntnifs des Thatbestandes für die Technik hat, hervorgehoben. **42.** 513. **89.** Rep. 266.

Pol-Reagenzpapier. Um ein bequemeres Mittel zur Erkennung der Pole zu erhalten, so dafs es sich bei elektrotechnischen Arbeiten überall leicht mitführen läfst, kann man ungeleimtes Papier (Filtrirpapier) mit einer Salzauflösung tränken und nach dem Trocknen mit alkoholischer Auflösung von Phenolphtaleïn imprägniren. Solches Papier ist zum Gebrauche nur etwas mit der Zunge zu netzen und an die Polenden der Leitung zu halten, so dafs der Strom seinen Weg auf einer kurzen Strecke durch das feuchte Papier nimmt;

letzteres wird in Berührung mit dem negativen Pol intensiv roth. — Rig. Ind.-Z. u. Bad. Gew.-Z. (1894). **21.** 14.

Herstellung kupferhaltiger Schwefelsilberelektroden für galvanische Elemente. D. P. 82013 f. A. Heil in Fränkisch-Krumbach. Schwefel wird auf mit Kupfer legirtem Silberblech geschmolzen, so dafs sich Schwefelsilber bildet. Dieses wird alsdann in Chlorammoniumlösung mit einer amalgamirten Zinkplatte oder einer anderen positiven Elektrode so lange durch einen passenden Widerstand geschlossen, bis die Stromentwicklung nahezu aufhört, worauf man die Elektrode abspült und trocknet. Die Wirkung beruht darauf, dafs die Elektrode infolge der Entweichung von Schwefelwasserstoff sehr porös und das in den Poren enthaltene, fein vertheilte Kupfer oxydirt wird. — **75.** **624.**



Poröse Zelle mit Schutzleisten für die Lösungs-Elektrode. D. P. 83857 f. Jeanty in Paris. Die Zelle wird an den gegenüberstehenden Innenwandungen mit Isolirstäbchen *i i* versehen. Dadurch sollen Theile der eingetauchten Elektrode längere Zeit hindurch vor Verfall geschützt bleiben, so dafs sie für den früher der Zersetzung ausgesetzten Theil der Elektrode als Tragerippen dienen. — **75.** 921.

Füllung des Chromsäureelementes bei Verwendung von roher Chromsäure; v. H. Hammerl. Um das günstigste Mischungsverhältnifs von Wss., Schwefelsäure und Chromf. zu finden, welches bei geringstem Zinkverbrauch die gröfste Menge elektrischer Energie liefert, hat Verf. Versuche angestellt, indem er den Zinkverbrauch und die elektrische Energie für eine längere Versuchsdauer aus Stromstärke in Ampère und Spannung in Volt bei einem in gewöhnlicher Weise nach Bunsen's Vorschrift gefüllten Elemente bestimmte und dann das Mischungsverhältnifs der genannten Flüss. so lange abänderte, bis es von dem sie enthaltenden Elemente dieselben Werthe enthielt, wie von jenem. Als bestes Mischungsverhältnifs ergab sich 1200 g Wss., 300 g Schwefelf. und 65 g rohe Chromsäure. — **42.** 469. **89.** Rep. 230.

Die Zinn-Chromchlorid-Zelle; v. S. Skinner. Der chemische Vorgang dieser von W. E. Case angegebenen Zelle ist durch die Formel gegeben: $Cr_2 Cl_6 + Sn = Sn Cl_2 + 2 Cr Cl_2$. Diese Reaction findet aber nur bei hoher Temp. statt, beim Abkühlen kehrt sie sich um und das Zinn schlägt sich wieder nieder. Da dies aber in kleinen Krystallen geschieht, so hat Verf. den festen Zinnstab Case's durch flüssiges Zinnamalgam ersetzt und sein Element nach Art des Clarke'schen aufgebaut. Bei niederen Temp. giebt die Zelle infolge sehr starker Polarisation keinen continuirlichen Strom, wohl bei höheren, wo die Polarisation wegfällt. Doch ist die elektromotorische Kraft der Zelle bei der Siedetemperatur des Wss. kleiner (0,40—0,45 V.) als bei gewöhnlicher Temp. (bei 16° 0,44—0,52 V.). Die merkwürdige Umkehrbarkeit ihrer Wirkung macht es möglich, mit ihr einen Kreisprocefs auszuführen, indem sie heifs im Stande ist, Arbeit so lange zu verrichten, bis alles Zinn verbraucht ist, durch Wärmeabgabe aber in ihren ursprünglichen Zustand zurückgeht. — **104.** **81.** 102. **89.** Rep. 267.

Borkohlen-Säule. Die Säule besteht aus Zink und Borkohle, die mit einer Lösung eines Manganzalzes und anderen Substanzen angefeuchtet ist. Um die Borkohle zu bereiten, werden Kohlenplatten bei hoher Temp. in ein Bad von Borchlorür oder -fluorür gebracht, das in eine Lösung von Platinoxalat getaucht und endlich in einer Wasserstoffatmosphäre zur Rothgluth erhitzt wird, wobei sich Bor in ihren Poren ausscheiden soll. Die Säule soll eine elektromotorische Kraft von 2,5—3 V. ziemlich lange besitzen und für 10-stündige Arbeit einen Kostenaufwand von etwa 10 Pf. erfordern. — **42.** 518. **89.** Rep. 323.

Vorrathsgefäfs für das Depolarisationssalz in galvanischen Elementen. D. P. 83856 f. V. Jeanty in Paris. Das Vorrathsgefäfs besteht aus zwei Behältern, einem inneren *A*, welches das Salz enthält und durch Bodenöffnungen *o* mit dem Electrolyten in Verbindung steht, und einem äufseren, welches in zwei Abtheilungen *B* und *C* zerfällt. Diese Abtheilungen sind mit den Rohrstutzen *R* und *R'* versehen. Das Gefäfs wird so in das Element eingehängt, dafs *R* bis auf den Boden der äufseren, die Depolarisationsflüssigkeit enthaltenden Zelle reicht, *R'* dagegen über die porösen, mit der Erregerflüssigkeit gefüllten porösen Zelle sich befindet. Die äufsere Zelle besitzt am oberen Rande eine Ueberfallöffnung. Durch Tropfhähne wird fortwährend Wss. in die Abtheilungen *B* und *C* geführt. Dadurch wird im Anodenraum die Bildung von Klettersalzen verhindert und die Oberfläche der Flüss. auf gleicher Höhe bezw. die der porösen Zelle auf etwas höherem Stande als die des äufseren Gefäfses erhalten und im Kathodenraume ein Flüssigkeitsstrom erzeugt, der das eingedrungene Zinksulfat einer Ausflufsöffnung zuführt. — 75. 920.

Fig. 1.

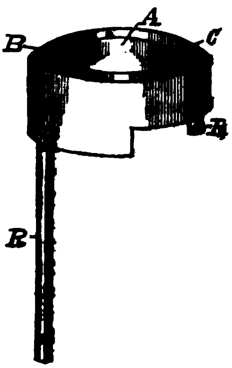
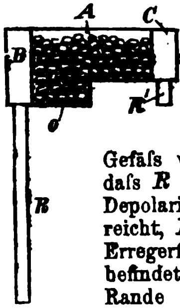
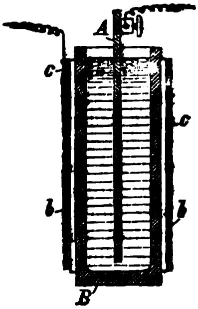


Fig. 2.



Depolarisationsmasse für galvanische Elemente. D. P. 82112 f. G. Hübner in Gernsbach, Baden. Die Masse besteht aus einem durch Einrühren von Metalloxyden in einen schleimigen Brei von Cellulose, Aetzalkalilauge und Schwefelkohlenstoff erzeugten consistenten Brei. — 75. 743.



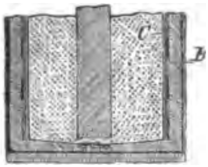
Galvanisches Element mit Luftdepolarisation. D.P. 81978 f. H. T. Barnett in London. Die negative Elektrode *B* dieses Elementes ist als Gefäfs ausgebildet und enthält die platten- oder stabförmige Elektrode *A* und einen teigförmigen Elektrolyt. Die Depolarisation der negativen Elektrode soll durch den Sauerstoff der Luft bewirkt werden. Ihre Oberfläche ist daher dem Zutritt derselben ausgesetzt und wird zur Erhöhung der Wirkung mit einem sehr porösen Faserstoff *b* bekleidet, den man mittelst eines darumgewundenen Drahtes *c* befestigt. Als geeignetes Material zur Bekleidung der Elektrode erscheint die aus Patentschrift 75221 bekannte Gewebekohle. — 75. 663.

Neue galvanische Elemente; v. A. Rošt'lapil. Um zu vermeiden, dafs sich im Meidinger-Elemente mit Zinksulfatlösung diese und die Kupfersulfatlösung mischen oder die letztere mit dem Zinkpol in Berührung kommt, erhält das Batterieglas in halber Höhe eine Einkerbung, auf welche eine am inneren Rande mit Ausbuchtungen versehene, ringförmige Glasrinne gelegt wird. Von ihr wird der mittelst eines überstehenden Randes aufgehängte Glascylinder, der den Kupferpol enthält, getragen. In der Rinne steht der Zinkcylinder, der mittelst einiger in sie gegossener Tropfen Quecksilber amalgamirt wird. Die gesättigte Zinksulfatlösung sinkt in den unteren Theil des Batterieglases, in welchen zugleich die vom Zink sich ablösenden Unreinigkeiten gelangen. Auch wird so die Bildung von „Klettersalz“ vermieden. Eine ähnliche Verbesserung wird für das Braunstein-Element vorgeschlagen. — 42. 408. 89. Rep. 231.

Galvanische Elemente. Sandel hat um das bei den hier meist zur Verwendung gelangenden Salmiakelementen (Zink, Kohle, Salmiaklösung) so lästige Auskrystallisiren und namentlich im Sommer sehr rasch vor sich gehende Ver-

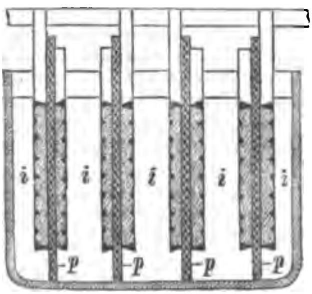
dunsten der Lösung zu verhüten, derselben einen Zusatz von ca. 10—15% Glycerin gegeben. Der Erfolg ist vorzüglich. Das Auskrystallisiren hört auf und die Verdunstung ist auf ein kaum merkbares Mafs reducirt, ohne dafs durch die geringfügige Widerstandserhöhung die elektromotorische Kraft der Elemente in irgend fühlbarer Weise beeinträchtigt wurde. — Südd. Apoth.-Ztg. 394.





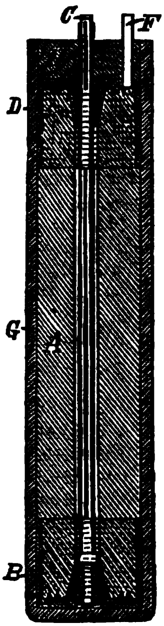
Galvanisches Element mit geringem, innerem Widerstand. D. P. 81332 f. Wittwe M. L. Mathilde Hellesen geb. v. Barnekow in Kopenhagen. Dieses Element enthält eine hohl cylinderförmige durchlöcherte Zinkelektrode *B*, die nur durch eine dünne bei *H* zusammengeschnürte Scheidewand *C* aus Papier, Pergament oder Leinwand von der depolarisirenden Masse (Braunstein oder dergleichen) getrennt ist, welche die im Innern befindliche Kohlenelektrode umgiebt, während der Elektrolyt sich auf der anderen Seite der Zinkelektrode befindet. Dadurch soll der Leitungswiderstand zwischen den beiden Elektroden auf ein sehr geringes Mafs zurückgeführt werden. Ein Gasabführungsrohr *N* mündet in eine Flüssigkeit zurückhaltende Schicht *L*. — **75.** 623.

Ein neues Batterie-Element; v. M. Morisot. Das Element ist in folgender Weise zusammengesetzt: Die positive Elektrode ist eine Platte aus Retortenkohle im äufseren Gefäfs, die sie umgebende Flüss. besteht aus Schwefelsäure und einer dreimal so viel Wss. enthaltenden kalt gesättigten Lösung von doppeltchromsaurem Kalium. Einige Krystalle dieses Salzes sind in den oberen Theil der Flüss. in einem kurzen Trichter hineingehängt. In diese Flüss. taucht ferner eine poröse Zelle, die eine schwache Lösung kaustischen Natrons enthält (Dichtigkeit etwa = $1{,}_{05}$). Diese poröse Zelle schliefst eine zweite poröse Zelle ein, in der sich die amalgamirte Zinkplatte und eine concentrirte Lösung von kaustischem Natron befindet. Die elektromotorische Kraft dieses Elementes ist $2{,}_{5}$ V. am Anfang und hält sich dann bei ununterbrochenem Stromschlufs auf $2{,}_{4}$ V. während 10 Stdn. Der innere Widerstand ist ungefähr $0{,}_{8}$ Ω, jedoch veränderlich mit der Dicke und Porosität der Zelle. Durch die Zwischenschaltung der ersten porösen Zelle und der in ihr enthaltenen Lösung wird die sonst in ziemlich kurzer Zeit durch Umwandlung des kaustischen Natrons in chromsaures Natrium sich bemerkbar machende Einwirkung der beiden Flüss. durch das Diaphragma aufeinander geschwächt und die Constanz des Elementes erhalten. Dies ist besonders der Fall, wenn man die dazwischen befindliche Flüss. von Zeit zu Zeit erneuert. Diese Erneuerung ist zudem nothwendig, da man das Niveau zwischen den beiden Zellen bald fallen sieht. Lond. Electr. Rev. 415. **89.** Rep. 323.



Aufbau von primären oder secundären galvanischen Elementen. D. P. 83627 f. C. L. R. E. Menges im Haag. Dieses Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dafs jede Elektrode mit der Aufsenfläche, d. h. derjenigen, welche der entgegengesetzt polarisirten Elektrode zugekehrt ist, an einer porösen oder fein durchlöcherten Scheidewand *p* anliegt, während Zwischenräume oder Canäle *i* zum Umlauf der Flüss. im Innern der Elektrode, d. h. zwischen Flächen gleicher Polarität und parallel mit der Aufsenfläche, angebracht sind. Für die Endelektroden einer Zelle ist die Gefäfswand als gleichnamig polarisirt zu betrachten. — **75.** 920.

Taschenelement. Die kleinsten bis jetzt bekannten Taschenelemente von etwa 1 Volt elektromotorischer Kraft fertigt neuerdings die Nassau Electric Company an. Unter hermetischem Verschlufs befindet sich ein kleines Chlorsilberelement, dessen Länge 7 cm bei einem Durchmesser von noch nicht 2 cm nicht überschreitet. Diese Elemente sind für den Betrieb der winzigen Glühlampen für Schmuckgegenstände ausreichend. — **21.** 127.



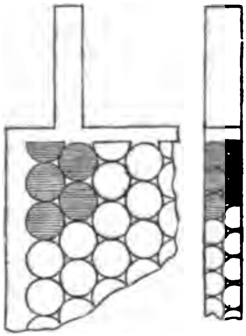
Erzeugung thermo-elektrischer Ströme. D. P. 83170 f. G. Meyer in Leipa i. B. Dieses Verfahren besteht darin, dafs die Wärmequellen und Löthstellen gegen einander verschoben werden bezw. ein zwischen dieselben eingefügter Schirm abwechselnd eine Lücke und eine volle Stelle darbietet. Es wird so ein Wechselstrom erzeugt, den man durch geeignete, den bei elektrischen Maschinen üblichen entsprechende Schalteinrichtungen in Gleichstrom und Mehrphasenstrom umsetzen kann. Das Verfahren kann auch in solcher Weise zur Ausführung gelangen, dafs die Wärmequellen, anstatt sich gegen die Löthstellen zu bewegen, zeitweise von Kühlvorrichtungen mit veränderlicher Wirkung aufser Einflufs gesetzt werden, oder — in ihrer Wirkung veränderlich — diese Kühlvorrichtungen aufser Einflufs setzen. — **75.** 811.

Thermoelement (Kupfer-Kohle) in Cylinderform. D.P. 83859 f. A. Wunderlich in Brüssel. Das Thermoelement soll so gestaltet werden, dafs es vollständig mit einer feuerfesten Umhüllung *G* versehen werden kann. Zu diesem Zweck erhält die Kohle *A* Cylinderform. Das Kupfer wird in Gestalt zweier Capseln *D* und *B* mit Schraubgewinde auf die Enden des Kohlencylinders aufgebracht. Die Ableitung der Capsel *D* wird in Form eines isolirten Kupferstiftes *C* durch eine Bohrung des Cylinders hinausgeführt und durchdringt ebenso wie die andere Ableitung *F* die Isolirschicht *H*, welche Kohle und Kupfer luftdicht abschliefst. Der zu erwärmende Pol des Elementes (Kupfercapsel *B*) kann dauernd im Glühen erhalten werden. — **75.** 921.

Herstellung von positiven Elektroden für elektrische Sammler. D. P. 82787 (I. Zus. z. D. P. 80420; vgl. Rep. 1895 I. 320) f. Accumulatoren-Werke Hirschwald, Schäfer & Heinemann in Berlin. Bei der Ausführung des durch das Hauptpatent geschützten Verfahrens hat sich herausgestellt, dafs zur Herstellung der positiven Elektroden nicht chemisch reines Glycerin, sondern Glycerin mit Beimischungen von Butters.. Hydrakryls., Milchs. oder Säuren dieser Reihen ($C_n H_{2n} O_2$ und $C_n H_{2n} O_3$), mit Ausnahme der Caprins. $C_{10} H_{20} O_2$ und der höheren Säuren, besonders geeignet ist. Demzufolge soll zur Herstellung positiver Elektroden Glycerin mit Beimischungen dieser Stoffe bezw. Rohglycerin zur Verwendung gelangen. — **75.** 810. — Herstellung von negativen Elektroden für elektrische Sammler. D. P. 82792; (II. Zus. z. D. P. 80420 und I. Zus. z. D. P. 82787 s. vorstehend) für dieselbe Firma. In dem ersten Zusatzpatent 82787 ist bezüglich der negativen Elektroden angegeben worden, dafs deren Herstellung im Gegensatz zu den positiven Elektroden mit chemisch reinem Glycerin erfolgen solle. Eingehende Versuche haben jedoch ergeben, dafs es zweckmäfsig ist, bei der Herstellung der negativen Elektroden dem chemisch reinen Glycerin einen Zusatz von Buttersäure zu geben, da hierdurch die Reduction des Bleiglycerats befördert wird. — **75.** 810.

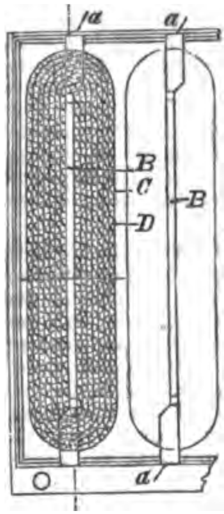
Elektrodenplatte für elektrische Sammler. D. P. 82798 f. F. Dannert und J. Zacharias in Berlin. Nach dieser Erfindung wird die wirksame Masse (Blei oder Bleioxyde) vor ihrer weiteren Verarbeitung mit einer Lösung von Chromgallerte vermischt, d. h. einer wässerigen Lösung von Gallerte passender

Art, z. B. Chondrin- oder Glutingallerte, die mit einem Zusatz von Chromverbindungen versetzt ist, z. B. mit doppelt chromsaurem Kali. Da durch solchen Zusatz die Gallerte unter Einwirkung des Lichts fest und unlöslich wird, so erhält die wirksame Masse eine sehr grofse Festigkeit. — 75. 811.



Herstellung von Elektrodenplatten für elektrische Sammler. D. P. 83858 f. G. Holub u. A. Duffek in Prag. Kugelförmig gestaltete Massekörper werden in bekannter Weise übereinander in eine Giefsform geschüttet und mit Blei umgossen. Die auf diese Weise erhaltenen Platten werden nun auf beiden Seiten so weit abgehobelt oder abgefräst, dafs die wirksame Masse mit einem möglichst grofsen Querschnitt zum Vorschein kommt. — 75. 900.

Herstellung haltbarer Elektroden für Sammler. D. P. 84186 f. B. Danziger in Mannheim. Nach diesem Verfahren werden die Rahmen, Platten oder Gitter vor ihrer Beschickung mit wirksamer Masse in einer Lösung von Kaliumsulfat und Schwefelf. der Einwirkung des elektrischen Stromes ausgesetzt. Durch Erwärmung und Elektrolyse entstehen an der Oberfläche des Masseträgers krystallförmige Niederschläge aus saurem Kaliumsulfat, welche ihn gegen die zerstörenden Wirkungen des Elektrolyten schützen. — 75. 922.



Elektrodenplatte für Planté-Sammler. D. P. 82238 f. R. Blot in Paris. Diese Elektrodenplatte, bei welcher das Werfen der Platte beim Laden und Entladen des Sammlers vermieden werden soll, besteht aus einer Anzahl von auf nicht formirbare Metallstücke aufgewickelten, webschützartigen Spulen aus abwechselnd glatten und gewellten Bleibändern. Dieselben werden erst in den die Stromzuführung vermittelnden Metallrahmen eingesetzt, nachdem sie einzeln bis zur gröfstmöglichen Ausdehnung formirt worden sind. — 75. 762.

Herstellung von Platten oder Elektroden für Secundärbatterien oder elektrische Sammler. D. P. 81837 f. A. J. Smith in Kingston-on-Thames u. H. J. Wright in Chelsea, London, England. Das bekannte Verfahren, die wirksame Masse in die Trägerplatten durch Nadelung mittelst Spitzen oder Nadeln einzutreiben, wird nach dieser Erfindung — unter jedesmaligem Auftragen einer neuen Masseschicht — mehrmals wiederholt, wobei die Eindringungstiefe der Nadeln geändert werden kann. Die Capacität der Platten soll dadurch erhöht werden. 75. 623.

Elektrodenplatte für elektrische Sammler. D. P. 82956 f. Hefs Storage Battery Company in Springfield, Ohio, V. St. A. Bei dieser Elektrodenplatte wird das Herausfallen der wirksamen Masse aus dem Gitter dadurch verhindert, dafs die Oeffnungen desselben durch eine nichtleitende, poröse Masse, z. B. Quarzsand, dessen einzelne Körner durch ein geeignetes Bindemittel zusammengehalten werden, verschlossen sind. — 75. 811.

Füllungsmasse für galvanische Elemente und elektrische Sammler. D. P. 82100 (Zus. z. D. P. 91494) f. G. Platner in Witzenhausen. Die durch das Hauptpatent geschützte Füllungsmasse erhält einen Zusatz eines Metallsalzes der Ferro- bezw. Ferricyanwasserstofff., z. B. Ferricyankupfer, welches eine geringere Bildungswärme als das entsprechende Zinksalz besitzt und da-

durch zur Abgabe des Ferro- bezw. Ferricyanalkalis an die Erregungsflüssigkeit geeignet ist, unter Reduktion des betreffenden Metalles. — **75.** 635.

Füllungsmasse für galvanische Elemente und elektrische Sammler. D. P. 81494 f. G. Platner in Witzenhausen a. d. Werra. Die Füllungsmasse besteht aus einer oder mehreren Cyanverbindungen des Eisens, Mangans oder Kobalts mit Alkalien oder alkalischen Erden, z. B. einer conc. Lösung von reinem Ferricyannatrium. Elektroden sind Zink und Kohle. Auch Blei und Zinn können verwendet werden. Die genannten Verbindungen zeichnen sich, besonders auch vor den entsprechenden Sulfocyanverbindungen, dadurch aus, dafs sie in Verbindung mit Elektroden aus Zink, Blei, Zinn, Quecksilber und dergl., eine E. M. K. erzeugen, während durch ihre Desoxydation das Gleichbleiben des Stromes gesichert ist. Galvanische Elemente dieser Art können durch Durchleiten eines elektrischen Stromes wieder regenerirt werden und verhalten sich daher wie elektrische Sammler. — **75.** 522.

Elektrischer Sammler mit Antimon oder dessen Salzen als wirksamer Masse. D. P. 81080 f. P. J. G. G. Darrieus in Paris. Die negative Elektrode dieses Sammlers besteht aus schwammförmigem Antimon, die positive aus Bleisuperoxyd oder oxydirtem schwammförmigen Antimon, während als Elektrolyt schwach durch Schwefelf. angesäuertes Wss. dient. Die ganze Anordnung erfolgt analog derjenigen der Bleisammler und soll diesen gegenüber den Vortheil des geringeren Gewichtes, der gröfseren mechanischen Festigkeit und der Unmöglichkeit der Bildung von Schwefelverbindungen durch Localwirkungen bieten. — **75. 449.**

Aufbau von elektrischen Sammlern. D. P. 81033 f. E. P. Usher in Grafton, County Worcester, Mass., V. St. A. Die leitenden Platten werden mit ihren Kanten in bezw. zwischen Isolirstäben gehalten, deren Seitenflächen gewellt, geriffelt oder auf ähnliche Weise mit Durchgangsöffnungen versehen sind, um das Umströmen des Elektrolyten zu ermöglichen. — **75.** 482.

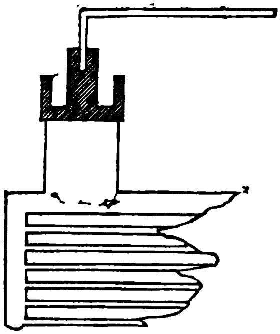
Neue Form des Accumulators von H. N. Warren. Der Accumulator zeichnet sich durch eine aufserordentlich grofse Oberfläche des Materials aus. Das aus einer Platte von reinem porösen Blei bestehende negative Element wird hergestellt, indem man Bleischwamm, der durch langsame Fällung von Blei aus einer Lösung des Acetats durch Zink erhalten ist, in geeigneten Formen prefst. Um diese Bleiplatte prefst man ein inniges Gemisch von Blei und Bleioxyd, das gewonnen wird, indem man Blei in einem tiefen Thontiegel schmilzt, dann etwa 40 % Bleioxyd einträgt und bis zum Erkalten gut rührt. Das Ganze wird sodann zu dünnen porösen flachen Töpfen geprefst, von denen jeder ein negatives Element bildet. Für die Herstellung der positiven Platten behandelt man zunächst in oben angegebener Weise Blei mit Baryumcarbonat an Stelle von Bleiglätte, digerirt das erhaltene körnige Pulver mit heifser Salzf. behufs Entfernung des Baryumcarbonats und mischt es hierauf mit Bleisuperoxyd. Der Widerstand dieser Accumulatoren ist sehr klein. — **8.** 211. **89.** Rep. 356.

Elektrischer Sammler. D. P. 82711 f. Vicomte Gaston de Schrynmakers de Dormael in Brüssel. In Benutzung des Umstandes, dafs Bleisuperoxyd ein genügend schlechter Elektricitätsleiter ist, werden, um keinen Kurzschlufs bilden zu können, die Zwischenräume zwischen den Elektrodenplatten durch Bleisuperoxyd vollkommen ausgefüllt, um eine beträchtliche Annäherung der Elektrodenplatten an einander zu ermöglichen. — **75.** 810.

Masse für Sammler-Elektroden. D. P. 83154 (Zus. z. D. P. 75555) f. Moricz Engl und Floris Wüste in Wien. Die durch das Hauptpatent geschützte Masse erhält einen Zusatz von Ammoniak, zum Zweck der Bindung des Bleioxydes mittelst des gleichfalls gegenwärtigen Magnesiumsulfats, wodurch eine auch nach dem Formiren haltbare, schnell zu formirende Masse erhalten wird. — **75.** 811.

Füllmasse für elektrische Sammler. D. P. 82111 f. G. Hübner in Gernsbach, Baden. Die Füllmasse besteht aus einer Lösung von Bleioxyden in einer

aus Cellulose, überschüssigen Aetzalkalien und Schwefelkohlenstoff zu gewinnenden schleimigen Masse. Behufs Ausscheidung von Blei in fein vertheiltem, also sehr wirksamem Zustande kann der Masse ein Zusatz von Nitrocellulose und Alkalisalzen gegeben werden. — **75.** 743.



Verbindungsart der Sammlerplatten mit den Leitungen. D. P. 81021 f. G. Hirschmann in Berlin. Das Ende der Platte ist zu einem becherförmigen Ansatz ausgestaltet, welcher mit Oel oder einer ähnlichen zähen Masse ausgefüllt ist und die aus dem Innern des Bechers herausgeführte Verbindung mit der Leitung umgiebt. Bei Anwendung dieser Verbindungsart soll das Aufsteigen der Säure zu der Verbindungsstelle und die dadurch bewirkte Zerstörung der letzteren verhindert werden. — **75.** 482.

Die Massenplatten; von J. Zacharias. Die Massenplatten oder Rahmenplatten der Accumulatoren sind solche, die durchweg aus activer Masse bestehen. Ihre Herstellung (Aufbereitung) hat ihre Schwierigkeiten, da es dabei nicht nur auf die Anwendung zweckmäſsiger Bestandtheile, sondern auch in hohem Grade auf deren Behandlung ankommt. Ihre Leitungsfähigkeit ist geringer wie die der Platten mit Metallgerüst, ihre Capacität dagegen sehr viel gröſser. Doch können sie nicht so schnell geladen und entladen werden wie diese. Dagegen zeigen sie eine überaus geringe Selbstentladung und sind also überall da mit Vortheil zu gebrauchen, wo geringe Strommengen in gröſseren Pausen zur Verwendung kommen. Massenplatten die nach dem Patent Böse, bei welchem die Bleioxyde durch Lösungen von Theerdestillationsrückständen in Alkohol, Petroleumäther oder Benzol in unlösliche Salze übergeführt werden, hergestellt worden sind, sind bei der Reichspost seit geraumer Zeit mit gutem Erfolge für längere Telegraphenlinien, Börsen- und Hafentelegraphen, den Mikrophonbetrieb in Berlin im Gebrauche und gewähren den Vortheil, daſs sie nur einmal im Jahre geladen zu werden brauchen. — **81.** 190. **89.** Rep. 287.

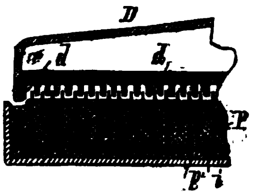
Vermeidung der durch elektrische Bahnen bewirkten Elektrolyse. Es ist nicht zu verhindern, daſs bei elektrischen Bahnen, bei welchen die Rückleitung des Stromes durch die Schienen erfolgt, ein Theil desselben in benachbarte, in die Erde verlegte Rohrleitungen eintritt und in diesen zur Kraftstation zurückkehrt. Dabei werden nach des Verf.'s Ansicht die Röhren in einem gewissen Abstand von der letzteren positiver, wie die Schienen, und, indem der Strom nun wieder aus jenen in diese übertritt, verursacht er die Zerstörung der Rohre durch Elektrolyse. Um ihr vorzubeugen, hat man also nur von dem äuſsersten, je nach der Stellung der die Bahn befahrenden Wagen etwas veränderlichen Punkte an, wo die Röhren gegen die Schienen positiver werden, metallische Verbindungen zwischen beiden durch besondere Drähte herzustellen, der Strom wird dann nicht in die Erde treten und Elektrolyse bewirken, sondern in die Schienen zurückkehren und in ihnen weiter verlaufen. Es setzt das freilich voraus, daſs die Theile der Rohrleitung nicht von einander elektrisch isolirt sind. — Electrical World 557. **89.** Rep. 196.

Zur Elektrolyse mit Wechselstrom; v. W. Peukert. Aus der neuerdings durch Frölich und Steinmetz erwiesenen Thatsache, daſs im Wechselstromlichtbogen keine wirkliche Phasenverschiebung zwischen Stromstärke und Spannung vorhanden ist, wird man im Widerspruch zu der von Mengarini gemachten Annahme schlieſsen dürfen, daſs auch bei einem, von einem Wechselstrom durchflossenen Voltameter eine solche nicht stattfindet. Diesen Schluſs haben Versuche des Verf.'s bestätigt, bei denen er die Strom- und Spannungscurve für ein Voltameter mit der Joubert'schen Scheibe bestimmte, während eine bestimmte Tourenzahl der Maschine (720) und dadurch eine bestimmte Frequenz des an-

gewendeten Wechselstromes (96), sowie eine gleichbleibende Stromstärke (3,3 A.) eingehalten wurde. Wenn aber das Voltameter keine Phasenverschiebung zwischen Strom und Spannung bewirkt, dann mufs der von ihm absorbirte, mit dem Wattmeter gemessene Effect dem Producte aus beobachteter Stromstärke und Spannung gleich sein. Auch das haben die Versuche bestätigt. Diese Ergebnisse sind practisch wichtig, da mitunter Flüssigkeitswiderstände beim Wechselstrombetrieb als Ballastwiderstände Verwendung finden. — **42.** 345. **89.** Rep. 195.

Indirecte Elektrolyse. Andreoli beschreibt einen eigenthümlichen Versuch über indirecte Elektrolyse. Nimmt man eine durch poröse Diaphragmen in 3 Abtheilungen getheilte Zelle und bringt in die mittlere Abtheilung irgend eine Salzlösung, während die beiden Elektroden in den Seitenabtheilungen in gleiche oder verschiedene Elektrolyte eingetaucht sind, dann findet die Zersetzung dieser letzteren in gleicher Weise statt, als wenn die mittlere Abtheilung nicht da wäre, und die Lösung bleibt in derselben unberührt. Wenn aber eine Platte in die mittlere Abtheilung eingeführt wird, treten Reactionen ein, die nur einer indirecten oder secundären Elektrolyse zugeschrieben werden können. Wenn z. B. die beiden äufseren Abtheilungen mit einer Kochsalzlösung, die mittlere mit einer Lösung von Goldcyanür gefüllt ist, und besteht die Anode aus Kohle, die Kathode aus Eisen, so entwickelt sich Chlor an der Kohlenelektrode und caustisches Natron an der Eisenelektrode; die Cyanürlösung aber ändert sich nicht. Wenn indessen eine Reihe Metallplatten in die Cyanürlösung eingetaucht sind, findet ein Niederschlag von Gold an denselben statt, obgleich weder Chlor noch Natron in die mittlere Abtheilung überzutreten scheinen. — Elektrician 480. **89.** Rep. 267.

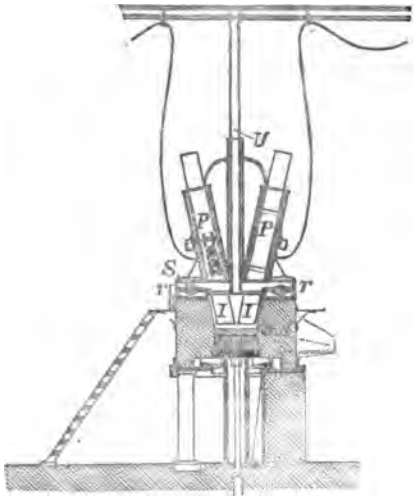
Wirksame Fläche für Elektrolyse. D. P. 83535 f. E. Solvay in Brüssel. Die wirksame Fläche für Elektrolyse bezweckt die Verminderung der vom Strome zu überwindenden Widerstände und besteht aus schmalen Streifen aus nichtleitendem und leitendem Material in abwechselnder Reihenfolge und mit abwechselnder Polarität der Leiter; sie wird z. B. von den Schnittseiten auf einander gelegter, unter sich isolirter dünner leitender Blätter oder Streifen (z. B. aus Platin) gebildet. Ueber eine solche Fläche, welche eben oder event. bis zur Bildung von Röhren gekrümmt sein kann, wird der Elektrolyt in dünner Schicht durch Druck, Schwerkraft oder Fliehkraftwirkung geleitet, wobei zur Beschleunigung der Bewegung des Elektrolyten Wärme angewendet bezw. zur Verminderung der Benetzung die Fläche schwach gekörnt sein kann.



Die leitenden Streifen $p p^1$ können etwas über die nichtleitenden Streifen i, oder umgekehrt letztere etwas über erstere hervorragen, und man verbindet dann eine derartige Fläche, um die an den Polen auftretenden Gase von einander getrennt zu gewinnen, mit einem Deckel D, der für das Auffangen und Ableiten der Gase mit die leitenden Streifen $p p^1$ überdeckenden Rinnen d versehen ist. — **75.** 860.

Elektrolyse von Gasen; v. J. J. Thomson. Um das Verhalten von verdünnten Gasen in den Funken-Entladungen zwischen 2 Elektroden zu studiren, construirte Verf. 3 App. Der erste bestand aus einem möglichst engen Capillarrohr mit eingeschmolzenen Platindrähten an beiden Enden, der zweite aus einem U-förmig gebogenen eben solchen Capillarrohr, das auch an beiden Enden Platindrähte eingeschmolzen enthielt, während von seiner Mitte ein durch 2 Hähne verschliefsbares Rohr abzweigte, der dritte aus einem gewöhnlichen Geifsler'schen Rohr, das durch eine eingeschmolzene, 0,5 cm dicke Aluminiumplatte in 2 Theile getheilt war. Chlorwasserstoffgas konnte bei sehr niedrigem Drucke in seine Bestandtheile zerlegt werden. In einem Gemische von Chlor oder Brom und Wasserstoff erschien das Wasserstoffspectrum an der Kathode, in einem Gemische von Chlor und Brom das Bromspectrum. Kehrte man die Entladung

um, so wechselten auch die Spectren ihre Stelle, die Gase mufsten sich also durch einander hinbewegt haben. Verf. glaubt aus seinen Versuchen den Schlufs ziehen zu müssen, dafs es zwei Reactionsarten giebt: eine, die nicht unbedingt eine Aenderung der elektrischen Ladung der Atome mit sich bringt und eine andere, die dies thut. Die öfters gemachte Beobachtung, dafs in einem mit einem verdünnten Gas gefüllten Rohr die Spectren an den Elektroden ungleich sind, konnte er bei Wasserstoff, aber nicht bei Chlor bestätigen, obwohl gerade das Chlorspectrum das Ansehen zweier über einander gelagerter Spectren hat. — **89.** Rep. 322.



Elektrischer Ofen. D. P. 82164 (Zus. z. D. P. 77125) f. R. Urbanitzky und A. Fellner in Linz a. D. Die Gicht des kurzen, aus basischem, nicht leitendem Stoffe hergestellten Ofenschachtes wird durch einen, die Führungen *P* für die positiven Elektroden *I* tragenden Deckel *r* geschlossen, welcher zwecks besserer Ausnutzung des elektrischen Flammenbogens mitsammt den Elektroden um seine senkrechte Mittelachse hin- und hergeschwenkt werden kann. Die Elektrodenführungen *P* sind, ebenso wie das zum Ableiten der Ofengase und zum Einführen der Schmelzmaterialien dienende Rohr *U*, mit Wasserkühlung versehen. — **75.** 638.

Elektrische Schmelzöfen der deutschen Gold- und Silber-Scheideanstalt, vorm. Roefsler. Es werden ein elektrischer Versuchsschmelzofen und ein elektrischer Schmelzofen für continuirlichen Betrieb eingehend beschrieben. Den Lichtbogen in ersterem bilden zwei geneigte Kohlenstäbe, deren Spitzen in einen kleinen Kohle-, Kalk- oder Magnesittiegel hineinragen. Da der Ofen von zwei Seiten offen ist, so können die im Tiegel stattfindenden Vorgänge mittelst eines dunklen Glases in ihrem ganzen Verlaufe beobachtet werden. Die Kathode des letzteren ist der Tiegel oder ein seinen Boden durchsetzender Kohlenstab. Die Anode ist ein mittelst einer Schraube zu hebender und zu senkender Kohlenstift. Ein Fülltrichter dient zum Nachfüllen pulverförmigen Materials, etwa entstehende Gase können durch ein besonderes Rohr entweichen. — **81.** 179. **89.** Rep. 368.

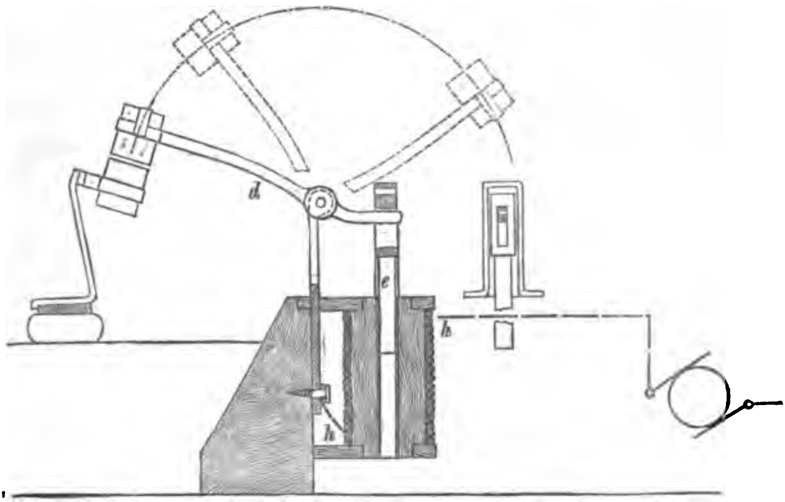
Herstellung von Bogenlampenkohle. Petroleum-Koks wird zerkleinert und in Retorten gebracht, wo er ungefähr 10—15 Stdn. lang bis zu einer hohen Temp. erwärmt wird, wodurch alle Feuchtigkeit vertrieben und der Koks zum Leiter wird. Derselbe wird hierauf in Mühlen zu feinem Staub gemahlen, gesiebt und in einen Kessel oder ein Mischbassin gebracht, wo er mit Theer vermischt wird, um zu einem festen Körper gestaltet werden zu können. Das Gemisch wird hierauf wieder zerkleinert, gemahlen und gesiebt, bis es ein gleichförmiges körniges Pulver geworden ist, welches jetzt zur Herstellung von gegossener oder gezogener Kohle benutzt werden kann. In Amerika fertigt man meistens gegossene, in Europa dagegen gezogene Kohlenstangen an. — **21.** 127.

Beschaffenheit des elektrischen Bogens. L. Thomas fand, dafs der Bogen, welcher sich zwischen zwei, Metallsalze enthaltenden Kohlenstiften bildete, aus einem Kerne mit einer Umhüllung bestand. In ersterem finden sich die Körper, welche die Spectren von Kohle, Kohlendampf und Cyanogen hervorbringen,

während in der Umhüllung die von den zersetzten Salzen herrührenden metallischen Dämpfe vom positiven zum negativen Pol circuliren. Nach dieser, so zu sagen, elektrolytischen Uebertragung an den negativen Pol verbinden sich die Metallmoleküle mit dem Sauerstoffe der Luft und verschwinden in der Flamme. Verf. glaubt, dafs sich durch seine Versuche der Unterschied in dem Glanze und der Form der zwei Pole erklären läfst. Obgleich kein Versuch die Anwesenheit von Luft am positiven Pol zeigte, ist deren Einwirkung doch sehr wahrscheinlich und dürfte dieselbe bei der Temperatur-Erhöhung dieses Poles eine grosse Rolle spielen. Der Bogen scheint daher eine Art Gasvoltameter zu sein. Die positive Kohle wird von den Gasen angegriffen, welche der Strom dahin führt, die negative dagegen ist durch die metallischen Dämpfe gegen die Einwirkung der Luft geschützt. — Ztschr. f. Berg-, Hütten- u. Masch.-W. **21.** 126.

Schutzbekleidung für elektrische Leitungen. D. P. 82167 f. Felten & Guilleaume zu Carlswerk in Mülheim a. Rh. Die Schutzbekleidung für elektrische Leitungen besteht aus einem Gemisch von Magnesia, Asbest, Talk, flüssigem Leim, Glycerin und Natrium- oder Kaliumbichromat, welches die Leitung luftdicht umschliefst und bei gröfserer Erhitzung, ohne zu entflammen, verhärtet. — **75.** 635.

Vorrichtung zum Schutze elektrischer Maschinen gegen zu hohe Stromstärke. D. P. 83276 (Zus. z. D. P. 66622) f. Siemens & Halske in Berlin. Diese Vorrichtung dient zur Ausübung des durch D. P. 66622 geschützten Verfahrens zum Schutze von elektrischen Maschinen gegen zu hohe Stromstärke.

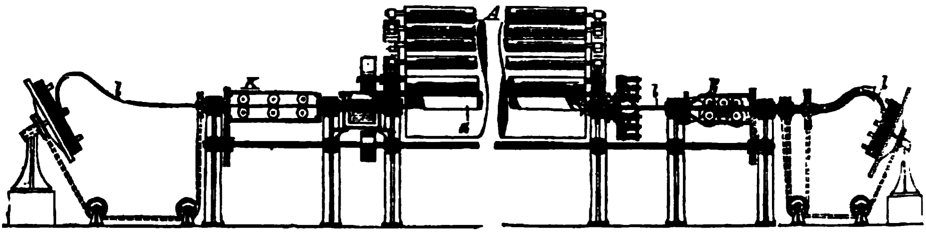


Der an einem Hebel *d* befestigten beweglichen Elektrode *e* wird bei übermäfsigem Anwachsen der durch Spule *h* fliefsenden Stromstärke so viel lebendige Kraft ertheilt, dafs sie durch eine Lage labilen Gleichgewichts hindurchschwingt und so den Stromkreis dauernd unterbricht (punktirt gezeichnete Stellung). — **75.** 900.

Ambroin als Isolirstoff. Das Ambroin (vgl. dieses Halbjahr S. 151 u. 152) kann in vielen Fällen als Ersatzmittel für Hartgummi etc. dienen. Nach dem Gutachten der königl. chem.-techn. Versuchsanstalt in Berlin leiten Plattenproben mit den Marken JII., JIV. und D im lufttrockenen Zustande die Elektricität nicht. 5%ige Salzsäure dringt in sie ein und lockert ihre Masse, indem sie ihre Isolationsfähigkeit verringert. Die durch stärkere Pressung her-

gestellte, mit Marke A bezeichnete Probe erwies sich dagegen als säurefest. — **42**. 384. **89**. Rep. 207.

Vorrichtung zum Auftragen von Isolirmaterial auf elektrische Leiter. D. P. 83294 f. J. Robinson und W. J. Chaninel in Philadelphia, Pa., V. St. A. Die Vorrichtung zum Auftragen von Isolirmaterial auf elektrische Leiter ist gekennzeichnet durch das Zusammenwirken zweier je vor und hinter der eigent-



lichen Auftragvorrichtung *A* angeordneter Spannvorrichtungen *K* und *N*, welche den mit klebrigem, isolirendem Ueberzug versehenen Leiter *l* gleichzeitig umspannen, vorschieben und in drehende Bewegung versetzen, so dafs ein zugeführter Streifen lockeren faserigen Isolirstoffs *a* sich selbstthätig aufwickelt. — **75**. 827.

Dolezalek; die wichtigsten elektrotechnischen Mafseinheiten. **21**. 105.

Shelford Bidwell; elektrisches Verhalten von Selen. **104**. **21**. 180.

Wiedemann; chemische und optische Wirkungen der Kathodenstrahlen. **89**. 1119.

A. Bartoli; das elektrische Leitungsvermögen einiger Verbindungen in der Nähe der kritischen Temperatur. **89**. Rep. 172.

Edm. Van Aubel und R. Paillot; Beziehungen zwischen der thermischen und elektrischen Leitfähigkeit von Legirungen. Journ. phys. 511. **89**. Rep. 390.

Ostwald; über den Ort der elektromotorischen Kraft. **89**. 1092.

Maurice Hutin in Paris und Maurice Leblanc in Raincy, Seine u. Oise, D. P. 82383 (Zus. z. D. P. 78825); Umwandlung von Wechselströmen beliebiger Spannung in Gleichströme von ebenfalls beliebiger Spannung und umgekehrt. **75**. 743.

C. Limb; die elektromotorische Kraft der Normalelemente von Clark, Gouy und Daniell. **9**. t. CXXI. 199. **89**. Rep. 231.

Pollak; Ladung von Accumulatoren mit Wechselstrom. **89**. 1092.

A. J. Smith in Kingston-on-Thames, Surrey, und H. J. Wright in Chelsea-London, Middlesex, England, D. P. 83579; Maschine zur Herstellung von Elektrodenplatten für Sammlerbatterien. **75**. 920.

Meyer; Verfahren zum Erzeugen von thermoelektrischen Strömen. **81**. 121.

E. F. Smith und D. L. Wallace; elektrolytische Trennungen. **97**. 612. **89**. Rep. 267.

W. Bein; Elektrolyse chemischer Verbindungen und zur Gewinnung ihrer Zersetzungsproducte ohne Benutzung von Diaphragmen. **89**. Rep. 387.

Löb und Kauffmann; Princip des Mittelleiters in der Elektrolyse. **81**. 341. **89**. Rep. 388.

Ch. Street; die elektrischen Oefen und ihre Anwendung zur Umwandlung von Kohle in Graphit. **111**. 623. **89**. Rep. 288.

A. Raps; neuer Compensationsapparat für Spannungsmessungen der Firma Siemens & Halske. **89**. Rep. 231.

C. Erben und E. Bergmann in Berlin, D. P. 83325; Elektricitätszähler. **75**. 812.

Bericht der von der Vereinigung der Vertreter von Elektricitätswerken gewählten Commission zur Untersuchung der Glühlampenfrage. **42.** 761, 778. **89.** Rep. 400.

C. J. Robertson; Ueberlegenheit des Wechselstromes über den Gleichstrom bei Glühlampen. Lond. Electr. Rev. 394. **89.** Rep. 323.

G. E. Hartmann; Kohlenbürsten für starke Ströme. Lond. Electr. Rev. 282.

P. Schoop; die Secundär-Elemente. Auf Grundlage der Erfahrg. dargestellt. II. Th., enth. die Fabrikation v. Blei-Sammlern. Preis 8 Mk.

G. Kapp; Transformatoren für Wechselstrom und Drehstrom. Eine Darstellung ihrer Theorie, Construction und Anwendung. Berlin. Preis 7 Mk.

F. Grünwald; der Bau, Betrieb und Reparaturen der elektrischen Beleuchtungsanlagen. Halle a. S. Wilh. Knapp. Preis 3 Mk.

VI.

Eismaschinen.

Verdunstungsflüssigkeit für Kältemaschinen, bestehend aus Schwefelkohlenstoff mit Chloroform. D. P. 80 953 f. M. Wanner in Yorktown, V. St. A. Um das Verdicken oder Erstarren des Schwefelkohlenstoffes, welcher als Verdunstungsflüssigkeit bei Eismaschinen Anwendung findet, zu verhindern bezw. zu verzögern, wird er mit Chloroform gemischt, und zwar in dem Verhältnifs, dafs auf 9 Th. Schwefelkohlenstoff 1 Th. Chloroform kommt. Ein Zusatz von 1 Th. Chlorbenzol auf 9 Th. Schwefelkohlenstoff wirkt ebenfalls verzögernd auf die Verdampfung des Schwefelkohlenstoffes; letzterer Zusatz kann mit dem Chloroformzusatz zusammen vorgenommen werden. — **75.** 447.

Maschine zur Kälteerzeugung mittelst Kohlensäure und zur Aufspeicherung überschüssiger Kohlensäure in flüssiger Form. D. P. 83734 f. M. Frank und P. Stahl in München. Aus einem Gassammler wird durch eine Saug- und Druckpumpe Kohlensäure angesaugt und in die eine Schlange eines aus zwei mit einander verbundenen Schlangenrohren bestehenden und der Einwirkung eines kühlenden Mittels ausgesetzten Condensators gedrückt. Aus dieser Schlange wird die flüssige Kohlenſ. in den Refrigerator nach Bedarf abgelassen und verflüchtigt, während eine zweite Saug- und Druckpumpe die verflüchtigte Kohlenſ. aus dem Refrigerator wieder absaugt und entweder auf Flaschen oder zur nochmaligen Verwendung in die andere Schlange des Condensators zurückdrückt, so dafs mit letzterer Schlange allein ohne Zuhilfenahme weiterer aus dem Gassammler zu entnehmenden Kohlenſ. gearbeitet werden kann. Zwischen den beiden Condensatorschlangen ist ein selbstthätiger Druckausgleicher eingeschaltet, und gleichzeitig ist mit Hilfe eines Zweiweghahnes die Möglichkeit vorgesehen, überschüssige Kohlenſ. aus der ersten Condensatorschlange ebenfalls auf Flaschen zu leiten. — **75.** 845.

Luftkühlapparat. D. P. 81027 f. Hendschel & Gutenberg in München. Die Luft wird mittelst eines durch Druckluft oder Druckwasser betriebenen Strahlapparates unter dem abtropfenden Schmelzwasser nach dem Doppelmantel eines Eisbehälters und von da unmittelbar durch das Eis dieses Behälters gesaugt, wobei die etwa zu verwendende Druckluft durch das entstandene Eiswasser abgekühlt wird, während bei Benutzung von Druckwasser eine Pumpe dasselbe wieder ansaugt, so dafs es als gekühltes Strahlwasser benutzt werden kann. — **75.** 486.

Kälteerzeugung mit Kühlung verdichteter Luft durch Kaltwasserdämpfe. D. P. 80955 f. F. Pich in Berlin. Bei der Kälteerzeugung durch Ausdehnung von verdichteter und gekühlter Luft benutzt man zur Kühlung der verdichteten Luft im Vacuum erzeugte Kaltwasserdämpfe zur Aufrechterhaltung des Vacuums

beständig ab. Bei dem Verdampfen kühlt sich das Wss. ab, und es müfste, um die erforderliche Dampfmenge der Luftcompression entsprechend zu erzeugen, die Tiefe des Vacuums mit der sinkenden Wassertemperatur steigen. Hierdurch würde mehr Arbeit aufzuwenden sein und das Verfahren kostspielig werden. Diesen Uebelstand beseitigt man dadurch, dafs man dem Wss. die bei der Verdampfung entzogene Wärme durch Rückleitung des abgesaugten und dann niedergeschlagenen Wasserdampfes beständig wieder zuführt. Auf diese Weise kann man unter Beibehaltung der festgesetzten Vacuumtiefe auch die gleichbleibende Menge von kaltem Wasserdampf erzeugen. — **75. 447.**

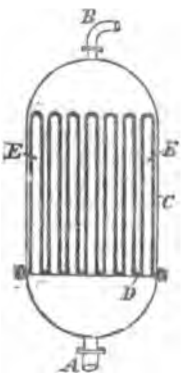
Marcel Audiffren in Grasse, Frankreich, D. P. 82314; Verdichtungskältemaschine mit Pumpe in einer gasdichten Kammer. **75.** 621.

Lorenz; neuere Fortschritte auf dem Gebiete der Kälteerzeugung. **56.** No. 24. **43.** 52.

J. J. Redwood: Theoretical and practical ammonia refrigeration. New-York. Spon & Chamberlain.

VII.

Filtrir- und Klär-Vorrichtungen.



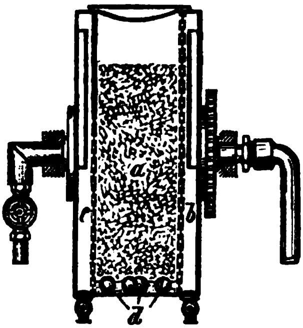
Sterlles Filter. D. P. 81770 f. Frdr. Herm. Pott in Berlin. Die bekannte Herstellung eines Filters durch Anschlämmen feiner Filtermasse ist mit der Sterilisirung derartiger Filter durch heifses Wss. zu einem einzigen Verfahren vereinigt, indem man die Filtermasse, am besten feinkörniges Kohlepulver, in heifsem Wss. mittelst Dampf vertheilt und sterilisirt und hierauf gegen eine geeignete Filterfläche anschlämmt. — **75.** 586.

Schnellfilter. D. P. 82601 f. H. Crot in Cully, Waadt, Schweiz. Der mit Zuflufs *A* und Abflufs *B* versehene Behälter *C* wird durch eine Scheidewand *D* in zwei Räume getheilt, die zur Aufnahme des Wss. bestimmt sind. In die Scheidewand sind oben geschlossene, unten offene Rohre *E* aus Drahtgewebe oder dergl. eingesetzt. Nachdem die Innenwand dieser Rohre mit losem Filtermaterial durch Anschwemmen belegt worden ist (z. B. gemäfs dem Verfahren nach D. P. 58999) ist das Filter zum Gebrauch fertig. Durch die Anordnung zahlreicher Rohre soll die wirksame Filterfläche vergröfsert werden. — **75.** 708.

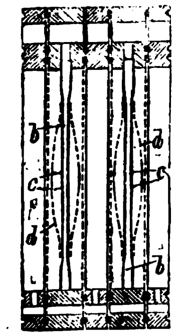
Versuche über die Wirksamkeit der Berkefeld-Filter; v. J. Koettstoerfer. Zu Verf.'s Beobachtungen, welche 52 Tage fortgesetzt wurden, diente ein Filtertopf mit 3 Cylindern; das Wss. filtrirte unter einem Drucke von 4½ at, und es betrug die Leistungsfähigkeit pro Tag 200—300 l für ein Filter. Aus den regelmäfsig ausgeführten Zählungen der mit unfiltrirtem und filtrirtem Wss. angelegten Plattenculturen ergiebt sich, dafs 2 Cylinder die ganze Versuchszeit hindurch so gut wie keimfreies Wss. lieferten, während geringe Mengen Bacterien, welche sich in dem durch den dritten Cylinder filtrirten Wss. befanden, auf eine Beschädigung des Filters zurückzuführen waren. Unter den im filtrirten Wss. vorhandenen Keimen waren nur in 3 Fällen Gelatine verflüssigende Colonien, während das unfiltrirte Wss. stets eine gröfsere Zahl solcher Bacterien enthielt. Verf. empfiehlt die Berkefeld-Filter als die zweckmäfsigsten zur Wasserreinigung, zumal dieselben 2 Monate lang bacterienfreies Wss. zu liefern ver-

mögen; zur Instandhaltung der Filter ist es erforderlich, dieselben von Zeit zu Zeit mit Loofahschwamm abzuwaschen. — **104.** 117. **89.** Rep. 170.

Filter für Flüssigkeiten. D. P. 83542 f. B. Kröhnke in Hamburg. Das trommelförmige Filter wird durch zwei den Stirnwandungen parallele Siebe in drei Räume *ca* und *b* getheilt, von denen der mittlere mit Sand zum gröfsten Theile angefüllt ist. Das zu filtrirende Wss. tritt zunächst in die Kammer *b*, um von hier aus die filtrirende Sandschicht in horizontaler, theilweise auch verticaler oder schräger Richtung zu durchströmen. Zur Reinigung des Filters läfst man dasselbe rotiren. Die Kugeln *d* rühren hierbei den Sand gehörig durcheinander, so dafs die abgescheuerten Schmutztheilchen vom durchfliefsenden Wasserstrom weggespült werden können. — **75.** 894. — D.P. 84239 (Zus. z. P. 83542; vgl. vorstehend) f. dieselbe Firma. Das durch das Hauptpatent No. 83542 geschützte Filter erfährt dadurch eine Verbesserung, dafs an den Stellen, wo durch das eintretende Wss. die Sandschicht aufgewirbelt werden könnte, Schutzbleche angeordnet sind. — **75.** 894.



Filtriren trüber Flüssigkeiten. Rolff empfiehlt die Verwendung der Rückstände von Tincturen (so z. B. Tinctura Chinae comp. und Tinctura amara). Der Gedanke ist, obwohl nicht neu, in manchen Fällen, z. B. beim Filtriren von Liqueuren von gleichem Aroma, ganz gut zu verwerthen (Pharm. Post 1451). Um den Vorschlag weiterer Nutzanwendung zugänglich zu machen, empfiehlt **24.** 226 die Verwendung von reiner Cellulose (in Prefstafeln), die man vorher noch mit Alkohol auszieht.



Vertheilungs-Vorrichtung für Kammerfilter mit losem Filtermaterial. D. P. 80649 f. H. Jensen & Co. in Hamburg. Die Vorrichtung besteht aus einem in die Filterkammer eingesetzten Ablaufrohr *b* und einem dieses Rohr umgebenden linsenförmigen Sieb *d*, welches derart gelocht ist, dafs durch die Verlegung der Auslafsöffnung *c* in die Mitte der Filterkammer und die vorzugsweise linsenartige Anordnung des Siebes *d* eine radial gerichtete Zuströmung der Flüss. und dadurch eine gleichmäfsigere Vertheilung und Aufschwemmung des zur Filtration dienenden Fasermaterials auf die Filtrirgewebe erzielt wird. — **75.** 456.

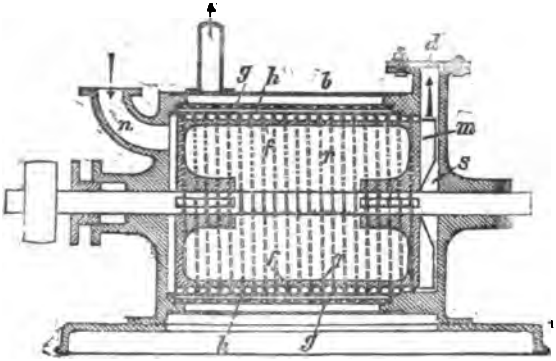
G. Fuhrken in Strohausen bei Bodenkirchen, Grofsherzogthum Oldenburg, D. P. 81261; Filtrirvorrichtung. **75.** 495.

VIII.

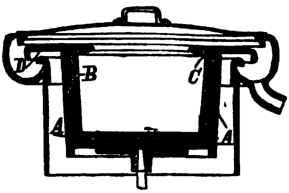
Pressen und Centrifugen.

Prefscylinder für hohen Druck bei hoher Temperatur. D. P. 83590; f. A. Dick in Düsseldorf-Grafenberg. Dieser Prefscylinder ist zum Pressen von Metallen und dergl. unter hohem Druck und bei hoher Temp. bestimmt. Derselbe besteht aus zwei oder mehreren concentrisch in einander gepafsten, durch Isolirschichten von hoher Widerstandsfähigkeit von einander getrennten Eisen- oder Stahlröhren. Durch diese Anordnung wird bezweckt, den Druck im Wesentlichen von den äufseren kalt gehaltenen Röhren aufnehmen zu lassen. — **75.** 906. —

Automatisch wirkendes Druckfilter mit rotirender Förder- und Reinigungs-Trommel. D. P. 81162; f. Josef Gawron in Schöneberg b. Berlin. In einer mit Einlaufrohr *n* und Ummantelung *b* versehenen feststehenden Filtertrommel mit eingelegter doppelter Siebwand *g h* rotirt eine Förder- und Reinigungstrommel *f* mit eingedrehtem Schneckengewinde *r* so schnell, dafs sich die bei der Filtration bildenden Filterrückstände nicht an ihr festsetzen können, sondern stets an die innere Siebwand geschleudert werden, über welche hin sie durch die Wirkung des Schneckengewindes in einen Vorraum *s* befördert werden, aus welchem Auswurfflügel *m* sie dem Auslauf *d* zuführen. Das Schneckengewinde kann bei kegelförmiger Filtertrommel zum gröfsten Theil durch längslaufende Förderrippen ersetzt werden. Das neue Filter soll z. B. zur Trennung von Zuckermasse vom Syrup, des Saftes vom Scheideschlamm, der Flüss. von der Kartoffelpülpe dienen. — **75.** 496.



Centrifuge mit säurebeständigem Einsatz. D. P. 81417: f. Gebr. Heine in Viersen, Rheinpreufsen. In der, den Halt gewährenden, metallenen Centrifugentrommel *A* wird ein Einsatz *B* von Porzellan oder dergl. säurebeständigem Material angeordnet. Der Einsatz ist mit einem über die Trommelwand hinweggreifenden Rand *D* versehen, so dafs die ausgeschleuderte Flüss. nur mit widerstandsfähigem Material in Berührung kommt. Behufs Trennung der Flüss. von festen Stoffen ist der Einsatzrand nicht nur nach aufsen, sondern auch nach innen gebogen und hier mit Sieblöchern *C* versehen. — **75.** 462.



H. Schmidt in Gosberg b. Forchheim, D. P. 83752; Presse mit einzuhängendem Stabrost für Wachs und Früchte. **75.** 908.
Gustav Pröber in Braunschweig, D. P. 81602; Schleudermaschine. **75.** 602.

IX.

Wärmetechnik.

Neue Wärmeeinheit; v. E. H. Griffiths. Die bisherige auf der Wärmecapacität des Wss. beruhende Wärmeeinheit ist nicht einwandsfrei. Die vorgeschlagenen Einheiten: 1) die spec. Veränderung pro 1° C. des Productes aus Druck und Volumen eines Grammes Wasserstoff, 2) die latente Verdampfungswärme eines Grammes Wss. bei gewöhnlichem Druck, 3) die latente Schmelzwärme eines Grammes Eis, nehmen auf andere Einheiten Bezug. Verf. bringt daher eine thermodynamische Einheit in Vorschlag, nämlich die Wärmemenge von 42 Mill. Ergs. Diese Wärmemenge läfst sich praktisch dadurch bestimmen, dafs man 1 g Wss von 10° C. um 1° C. erhöht, wobei als Thermometer ein Wasserstoffthermometer zu verwenden ist. — Glückauf 1286. **89.** Rep. 369.

Berechnung des Wärmewerthes von Steinkohlen nach dem Dulong'schen Gesetze; von M. G. Arth. Ueber den praktischen Werth der Anwendung des Dulong'schen Gesetzes zur Berechnung des Wärmewerthes von Steinkohlen begegnet man verschiedenen Ansichten. Während nach Bunte's Auffassung diese Berechnung Werthe liefert, die von der durch directe Bestimmung gefundenen nur wenig abweichen, behauptet Scheurer-Kestner, daſs die Resultate beider Bestimmungen beträchtliche Differenzen — bis 6 % — aufweisen. Verf. hat 7 Steinkohlensorten auf ihre elementare Zusammensetzung untersucht und ihren Wärmewerth nach der Formel $Q = \frac{34500 (H + {}^1/_8 O) + 8080 C + 2162 S}{100}$ berechnet, während Mahler die calorimetrischen Bestimmungen ausführte. Die Differenzen, welche hierbei constatirt wurden, gehen nicht über 2 % hinaus. — **98.** 820. **89.** Rep. 269.

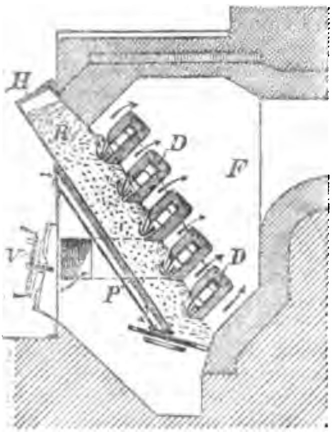
Bestimmung des Heizwerthes von Brennmaterialien. Die beste Methode ist nach Treadwell die mit der Mahler'schen Bombe, welche ähnlich wie die Hempel'sche construirt ist. Darnach untersucht gaben Calorien: Anthracite von Charleroi 7753,2—8267,6, gewaschene Kohlen von Blangy 7054,6—7056,6, Koks von Grube Heinitz 6525,4, Ruhrkoks 7314,3—7349,0. — **115.** No. 23. **43.** 293.

Verwendung der Elektricität für Heiz- und Kochzwecke. Bei den von R. E. Crompton sehr verbesserten App. sind die Heizkörper Platten, in deren aus Emaille bestehenden Oberflächen Drahtspiralen von Nickelstahl eingebettet sind, deren Ausdehnungscoëfficient mit dem der Emaille übereinstimmt. Eine Schaltvorrichtung erlaubt den Strom durch eine gröſsere oder kleinere Anzahl dieser Spiralen zu senden und so die Temp. der einzelnen Theile des Heerdes zu reguliren. Um die höchste, zum Backen nöthige Temp. von 200° C. hervorzubringen, sind 400 Watt-Stunden erforderlich. Für Heizung von Wohnräumen ist ein solcher Widerstand der Spiralen vorgesehen, daſs deren Temp. 130° nicht übersteigt; sie wird in 1 Stde. durch einen Stromverbrauch von 5 A. bei 100 V. erreicht. Bei einem Strompreise von 2 Pf. für die Hectowattstunde würde demnach die Heizung eines Zimmers pro Stunde 10 Pf. kosten. Um 1 l Wss. zum Kochen zu bringen, waren je nach der Gröſse des Gefäſses 166 bis 150 Wattstunden erforderlich. Da diese Arbeit theoretisch 100 Wattstunden bei einer Anfangstemp. des Wss. von 15° beträgt, so liegt der Wirkungsgrad des Kochapparates zwischen 60 und 67 %. Nimmt man nun als Durchschnitt an, daſs 5—6 % der in der Kohle enthaltenen Wärmemenge in Form von elektrischem Strome abgegeben werden, so ergiebt sich alsdann ein Wirkungsgrad von $4^1/_2$ % gegen 2 % bei directer Feuerung. — **42.** 301 **89.** Rep. 172.

Wärmeverlust durch unvollständige Verbrennung. W. A. Dixon weist darauf hin, daſs der Wärmeverlust, der durch das Ruſsen einer Feuerung entsteht, durchaus nicht verwechselt werden dürfe mit der Verbrennungswärme der im Rauche noch vorhandenen, verbrennlichen Antheile. Die unverbrannten Antheile veranlassen einen sehr ansehnlichen Wärmeverlust erstens dadurch, daſs sie sich an die Heizflächen als schlecht wärmeleitende Schicht anlegen und den Wärmedurchtrittcoeffizienten erheblich verkleinern; anderseits, indem sie in den Verbrennungsgasen suspendirt einen Schleier bilden, der die Wärmestrahlung in hohem Maaſse absorbirt, und sie damit den Abgasen, in denen die Ruſstheilchen suspendirt sind, statt den Erhitzungsflächen, die hinter ihnen liegen, zu gute kommen läſst. Das Ergebniſs beider Vorgänge ist Steigerung der Abgangstemp. der Endgase. Eine ruſsende Feuerung ist nicht darum irrationell, weil sie viel Heizmaterial unverbrannt verloren gehen läſst, wohl aber deshalb, weil sie immer mit einer schlechten Wärmeabnutzung verbunden ist. — **8.** **115.** 390.

Arndt's Rauchwaage (Oekonometer). Weigelin empfieht den App. zur stetigen Controle einer Feuerung, z. B. an Dampfkesseln, durch Nachweisung des Kohlensäuregehaltes der Rauchgase. Der Orsatapparat steht der Waage nach, da Untersuchungen mit ersterem immer einige Minuten Zeit beanspruchen. **56.** 903. **43.** 337.

Heizung von Aufenthalts- und Wohnräumen. W. Hempel weist auf die Nothwendigkeit hin, der Heizung mittelst Strahlung mehr Eingang zu verschaffen, weil die Erwärmung der Umgrenzungsflächen der Räume durch diese weit rascher und vortheilhafter erfolgt als durch die Erwärmung der Luft. Durch die Nachtheile stark strahlender Heizkörper hat man sich verleiten lassen, die Strahlung ganz zu beseitigen, während eine milde Strahlung wie sie mäfsig erhitzte Kachelöfen und glattwandige Heizkörper aus Metall hervorrufen, vom Körper nicht unangenehm empfunden wird, während sie die Temp. der Umfassungsflächen bedeutend heben. Verf. hat eine Reihe von Versuchen angestellt, um den Nachweis zu erbringen, ob allgemein die Vorwärmung der Verbrennungsluft und bei Lampen die hiermit verbundene Erhöhung der Leuchtkraft eine Vermehrung der strahlenden Wärme hervoruft, und gefunden, dafs dieses der Fall ist. Bei gleichem Gasverbrauch war die Strahlung der Siemens'schen Regenerativgaslampe weit höher als die anderer Brenner, ferner rief ein Auer'sches Gasglühlicht eine höhere Wärmeerzeugung durch Strahlung hervor als 5 frei brennende Einlochbrenner. Von den Oefen und Kaminen gab der Friedr. Siemens'sche Ofen mit Vorsatzreflektor sowohl die höchste wie die günstigste Art der Wärmeerzeugung durch Strahlung. Zwei Oefen, welche die Gase mit gleicher Temp. in den Schornstein lassen, können trotzdem sehr verschiedene Heizwirkungen haben, je nachdem ihre Strahlung die Decke oder den Fufsboden des Raumes trifft. Richtig gebaute Gasöfen sind von hohem Werth für die Heizung vorübergehend benutzter Räume und für solche Zimmer, deren Fufsboden infolge seiner Lage der Wärmeabgabe stark ausgesetzt ist. (Z. B. Räume über dem Hausflur, über Einfahrten u. a. m.) — **65. 21.** 150.



Rauchverzehrende Feuerung. D.P. 81167 f. H. Lutz und W. Schäfer in München. Das Brennmaterial gelangt durch die Heizthür *H* in den Raum *R* und rutscht, dem Verhältnifs des Verbrennungsprocesses entsprechend, auf der vollen Bodenplatte *P* nach. Die Verbrennung wird durch die aus den Düsen *D* strömende, vorerhitzte Luft in den oberen, staffelartig gelagerten Brennschichten in stetig gleichmäfsigem Zustande unterhalten, wobei sich die kurzen Flammen zwischen den Düsen *D* entwickeln und nach dem Feuerraum *F* ziehen. Schlacken und Asche gelangen an die tiefste Stelle und werden hier zeitweise entfernt. — **75.** 485.

Rufsverbrennung unter Rückleitung eines Theiles der Feuergase in die Feuerung. D. P. 81612 f. W. Michalk in Deuben b. Dresden. Behufs Verbrennung des Rufses, welcher in den abgehenden Feuergasen an den oberen Stellen des nach dem Schornstein führenden Feuercanals in feinster Zertheilung enthalten ist, werden diese in Folge ihres Auftriebes oben an der Canaldecke befindlichen Feuergase in die Feuerung zurückgeleitet und zwar oberhalb des Feuerrostes, damit die Menge der unter dem Rost eintretenden Verbrennungsluft nicht beeinträchtigt wird. — **75.** 526.

Rauchverzehrende Feuerungsanlage. D. P. 81476 f. E. Buchholtz in Warschau. An der Feuerbrücke sind ein oder mehrere Rohre vorgesehen, die Dampfstrahlen nach der Feuerthür hin aussenden, während über der Feuerthür an der Innenseite der Stirnwand ein oder mehrere Rohre angebracht sind, die Dampfstrahlen nach der Feuerbrücke senden. Auf diese Weise wird der aus dem Brennmaterial aufsteigende Rauch durch die entgegen der Zugrichtung ausgesendeten Dampfstrahlen nach dem vorderen Theil der Feuerung getrieben,

wendet sich dort, mit dem inzwischen zersetzten Dampf innig gemischt, aufwärts und gelangt in den Wirkungsbereich der in der Zugrichtung ausgesendeten Dampfstrahlen. Diese führen, durch die Wirkung des Schornsteinzuges unterstützt, das aufgewirbelte Rauchwassergasgemenge als Flamme über die unteren Dampfstrahlen hin, wobei diese Flamme auf alle Dampfstrahlen zersetzend einwirkt, also den Dampf der oberen Strahlen in Wassergas zersetzt, das sich ebenfalls entzündet. Die Folge hiervon ist die Rauchverbrennung. — **75.** 502.

Vorrichtung zur Erzielung einer rauchfreien Verbrennung. D. P. 82567 f. O. Hörenz in Dresden-A. Die Vorrichtung besteht aus einem derart mit auf- bezw. absteigenden Canälen ausgestatteten, hinter der Feuerbrücke angeordneten Einbau, dafs die vor dem Durchstreichen des Einbaues unten befindlichen Theile der Feuergase nach oben gelangen und umgekehrt. — **75.** 698.

Rauchverbrennung. D. P. 83131 f. Th. Langer in Wien. Das Verfahren nach D. P. 71876 ist, um es besonders für Rostfeuerungen stehender Dampfkessel geeignet zu machen, dahin abgeändert, dafs nicht nur die zur rauchfreien Verbrennung der entwickelten brennbaren Gase nöthige Oberluft während der Entgasungsperiode, sondern gleichzeitig die Unterluft von demselben Regler selbstthätig so gesteuert wird, dafs der Zutritt derselben durch den Rost über die Entgasungsperiode hinaus bis zur nächsten Beschickung entsprechend dem Abbrand der Brennstoffschicht abnimmt, um auch nach der Entgasung bei der Verbrennung des festen Kohlenstoffes zu Kohlensäure Luftüberschufs zu vermeiden. Zu diesem Zweck wird bei Eröffnung der Feuerthür der mit dieser zwangläufig verbundene Rauchschieber geschlossen und bei Schlufs derselben geöffnet. Gleichzeitig regelt eine beim Oeffnen der Heizthür gespannte, beim Schlufs aber freigegebene Kataraktsteuerung nach dem D. P. 67095 Oeffnungen für die Einströmung von Oberluft in den Verbrennungsraum und die Bewegung des Rauchschiebers entsprechend der Entgasung und dem Abbrand der Brennstoffschicht, während ein über der Brennstoffschicht sich ausbreitender Dampfschleier nach D. P. 71876 die in den Verbrennungsraum eintretende, nach Menge und Zeit bestimmte Oberluft am Aufsteigen und Entweichen hindert und mit den Verbrennungsgasen vermischt. — **75.** 764.

Rauchverzehrende Feuerung. D. P. 83143 f. S. A. Johnson in London. Hinter dem Hauptrost ist ein zweiter Rost angeordnet, der beständig mit einer Lage von Stücken eines unverbrennlichen Materials, wie Asbest, feuerfester Thon und dergl. bedeckt ist. Die Feuergase sind gezwungen, diese Materiallage zu bespülen und dadurch in Gluth zu versetzen. Gleichzeitig wird unter die Materiallage vorgewärmte Luft geführt, welche beim Hindurchstreichen durch das Material hoch erhitzt wird, in diesem Zustande mit den Feuergasen in Berührung kommt und sich innig mit denselben mischt. Zwischen beiden Rosten befindet sich eine durchbrochene Feuerbrücke, mittelst deren die Feuergase zu inniger Berührung mit den Flammen gezwungen werden. — **75.** 764.

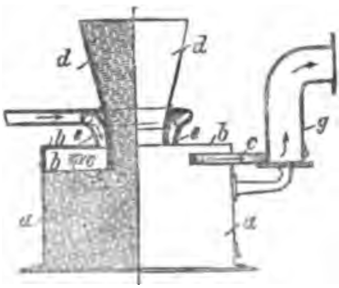
Mechanische Kesselfeuerung. D. P. 80886 f. F. L. Oschatz in Meerane i. S. Das Brennmaterial wird durch mit Förderschnecken ausgestattete Canäle eingeführt, welche unter und zwischen den geneigten Rostflächen angebracht sind. Um ein Stauen des Materiales an den Enden der Canäle infolge des achsialen Druckes der Schnecken zu verhindern, sind letztere theilweise mit Gegengewinde ausgerüstet. — **75.** 430.

Feuerungsanlage. D. P. 82409 f. M. M. Armstrong in Philadelphia, V. St. A. Um eine möglichst vollständige Vergasung fester Feuerungsmaterialien ohne Rauchentwicklung zu erzielen, wird, während das Brennmaterial in einen Behälter (Retorte oder Kammer) entsprechend der Verbrennung sich senkt oder mechanisch vorgeschoben wird, dieser Behälter von Luft oder Luft mit Dampf in Verbindung mit den Producten der beginnenden Verbrennung wiederholt quer zur Achse des Behälters in aufeinander folgenden Zonen desselben durchströmt. Auf diese Weise wird das bei den ersten Durchzügen der Luft nur

theilweise verbrannte Material durch die ununterbrochen folgenden Durchzüge sammt den Producten der beginnenden Verbrennung nach und nach so stark erhitzt, dafs eine völlige Verbrennung ermöglicht wird und somit das Feuerungsmaterial möglichst ausgenutzt und an der Abgangsstelle in rauchlos brennende Gase verwandelt ist. — **75.** 698.

Wechselfeuerung. Um die bei der Beschickung eintretende starke Abkühlung und das damit verbundene Rauchen zu vermeiden, benutzt Herbert die neue sogen. Wechselfeuerung, d. h. er beschickt stets nur eine Seite des Feuerraumes auf einmal. Es liegt also z. B. links bereits frisches Brennmaterial auf den glühenden Kohlen, während rechts die glühende Oberfläche frei bleibt. Er regelt die Beschickung so, dafs die eine Seite beinahe heruntergebrannt ist, während die andere Seite sich in voller Gluth befindet. Dadurch läfst die glühende Seite der abgekühlten genügend Hitze zukommen, um die vollständige Verbrennung des Rauches zu bewirken. — Z. f. Berg-, Hütten- u. Masch.-W. **21.** 141,

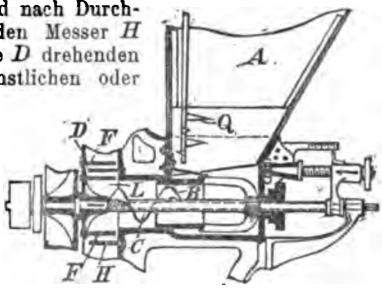
Kohlenstaubfeuerung. D. P. 81312 (Zus. z. D. P. 74321) f. Allgemeine Kohlenstaubfeuerung Actien-Gesellschaft „Patente Friedeberg" in Berlin. Der durch das Hauptpatent geschützte Beschickungsapparat ist dahin abgeändert, dafs in dem Aufsengefäfs *a* zur Bildung von Hohlräumen mehrere unten offene Innengefäfse *b* angeordnet sind. In die Decke der Gefäfse *b* sind Winddüsen *e* eingesetzt, derart, dafs der Wind unterhalb der Seitenwand *r* des Innengefäfses *b* den Kohlenstaub wegbläst, wodurch ein beständiges Nachrutschen des Kohlenstaubes aus dem Trichter *d* bewirkt werden soll. Die Kohlenstaubabführrohre *c* münden in ein oder mehrere Rohre *g* derart, dafs der Kohlenstaub im Rohre *g* noch einmal hochsteigen mufs, ehe er zur Verwendungsstelle gelangt. — **75.** 485.



Feuerungsanlage für Staubkohle, Kohlenlösche und dergl. D. P. 82129 f. C. Wülbern in Köln a. Rh. Die durch D. P. 68502 geschützte Feuerungsanlage ist dahin abgeändert, dafs die Luftzuführung aufser durch die Sohl. auch durch seitliche Düsen erfolgt. Auf diese Weise ist es keinem der von unten kommenden Prefsluftstrahlen möglich, sich einen freien Durchgang durch das Brennmaterial zu verschaffen, diese Luftstrahlen durchdringen sich vielmehr gegenseitig und wird so eine innige Durchmischung von Luft und Kohlenstaub herbeigeführt, das Durchstreichen unausgenutzter Luft durch die Kohlenstaubschicht und das damit verbundene Mitreifsen unverbrannter Kohlentheilchen dagegen vermieden. — **75.** 637.

Ueber Kohlenstaubfeuerungen. Ferd. Bleichsteiner bespricht die Vortheile der Kohlenstaubfeuerung und stellt die Forderung, dafs eine Kohlenstaubfeuerungsanlage so eingerichtet sein mufs, dafs die Zuführung der Luft unabhängig von der des Brennstoffs geschehen und jede für sich regulirt werden kann. Diesen Vorbedingungen entspricht von den verschiedenen Vorschlägen nur die Rich. Schwarzkopf'sche Einrichtung, bei welcher die staubfeinen Kohlenstofftheile durch einen Drahtbürstenapparat in dem Verbrennungsraume vollkommen zerstäubt werden, wodurch bei möglichst vorgewärmter Luft eine sehr bedeutende Ausnutzung des Brennmaterials erzielt wird. Ferner führt er die von V. von Neumann in Marktl bei Lilienfeld an obengenanntem System vorgenommenen Verbesserungen an. — **61.** 555. **89.** Rep. 343.

Kohlenstaubfeuerung. D. P. 81153 f. Firma M. M. Rotten in Berlin. Der Kohlenstaub gelangt aus einem Trichter *A* mittelst Förderflügels *B* und Schnecke *C* in die Mitte eines Gehäuses *L* und wird nach Durchgang durch die am Gehäuse festsitzenden Messer *H* und die zwischen diesen sich mit Scheibe *D* drehenden Messer *F* dem Feuerungsraum durch künstlichen oder natürlichen Luftzug zugeführt. Zur Regelung des zu verbrennenden Kohlenstaubes ist die Transportvorrichtung *B*, *C* achsial verschiebbar. *Q* ist eine Auflockerungsvorrichtung. — **75.** 484.



Feuerungsanlage für Staubkohle, Kohlenlösche u. dgl. D. P. 81529 (II. Zus. z. D. P. 68502; vgl. Rep. 1893 I. 319) f. J. Kudlicz in Prag-Bubna. Die durch das erste Zusatzpatent 72102 geschützte Feuerungsanlage ist dahin abgeändert, dafs die nach der Feuerbrücke zu gelegene Stirnwand des Treppenrostes mit conischen, düsenartigen Oeffnungen versehen ist, durch welche die Prefsluft in die Schlacke treten kann, zum Zweck, das mit der Schlacke etwa zurückgeschobene Brennmaterial vollständig zu verbrennen. Ferner ist eine Klappe zum Ablassen der Schlacke derart angeordnet, dafs dieselbe gleichzeitig die Oeffnungen des hohlen Rostkörpers zum Ablassen der Asche schliefst, so dafs bei Entfernen der Schlacke auch die Asche aus den hohlen Rostkörpern entfernt wird. — **75.** 525.

Tentelew's Petroleumfeuerung. Die filtrirte, auf 10—12° C. mittelst Dampfes erwärmte Rohnaphtha wird einer Streudüse unter 3—8 Atm. Druck zugeführt. Letztere, der Körting'schen Streudüse ähnlich, besteht aus einem conischen Mantel mit darin befindlicher Schraube, welche dem aus der Mantelspitze ausfliefsenden Petroleumstrahl eine drehende Bewegung ertheilt, wobei die Fliehkraft das Petroleum zerstäubt. Die Düse wird an einem mit Stopfbüchse und Regulirungsklappe versehenen Rohre befestigt, welches sich durch Drehung in die erforderliche Richtung bringen läfst. Die zur Verwendung kommenden braunen Naphtharückstände (Masut) zeigen im Sommer olivenölartige Consistenz, müssen im Winter, wenn dickflüssig, erwärmt werden und haben eine 1,75 mal gröfsere Verdampfungsfähigkeit als die beste englische Steinkohle. Die Vorzüge der Petroleumfeuerung im Vergleiche mit Kohlenfeuerung sind u. a. folgende: vollständige rauchlose Verbrennung, gröfserer Nutzeffect des Kessels, bedeutende Ersparnifs an Arbeitskräften, schnelle Regulirbarkeit, niedrigere Schornsteine, einfachere und billigere Zuführung des Heizmaterials zum Kessel, keine Aschenbildung. — Russ. Bergjournal. **48. 43.** 329.

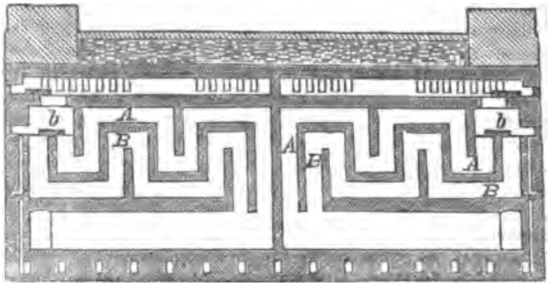
Oelgas-Regeneratorofen. D. P. 82581 f. S. M. Trapp in Maywood, Illinois, V. St. A. Die für Oelgas und Luft getrennt angeordneten Wärme aufspeichernden Kammern können derart einerseits mit dem Flammofenherd, andererseits mit dem Abzugsrohr und mit der atmosphärischen Luft in Verbindung gebracht bezw. gegen Zutritt von aufsen abgeschlossen werden, dafs das Oel- und Dampfgemenge durch eine Kammer zieht, hier in Gas verwandelt wird und gleichzeitig mit der durch eine zweite Kammer angesaugten und hierbei angewärmten Luft in den Verbrennungsraum oder Herd gelangt. Von dort aus ziehen die Verbrennungsgase, ehe sie durch das Abzugsrohr entweichen, durch andere Kammern, zum Zwecke, Wärme in denselben aufzuspeichern und den Dampf in einem mit dem Mischgefäfs einer dieser Kammern in Verbindung stehenden Ueberhitzer zu überhitzen. Nach eingeleitetem Arbeitswechsel wirken die letztgenannten Kammern wie die erstgenannten und umgekehrt. — **75.** 698.

Ofen zum Brennen und Glühen von Körpern. D. P. 82646 f. Niewerth & Cie. in Berlin. Um die bei dem Glühen von Körpern, die nach dem Glühen abgekühlt werden, in diesen aufgespeicherte Wärme nutzbar zu machen, gleich-

zeitig aber auch, um ein ununterbrochenes Brennen zu erlangen, wird infolge entsprechender Rauchschieberstellung und Oeffnung von Luftschiebern, die nach den Glühräumen führen, durch den jeweilig erhitzten Ofentheil Luft in umgekehrter Richtung der Feuergase nach dem anderen zu erhitzenden Ofentheil übergeführt. Diese Luft nimmt die im Glühgut des ersten Ofentheiles aufgespeicherte Wärme auf und giebt sie an das Glühgut im anderen Ofentheil ab. — **75**. 698.

Verkohlungsofen. D. P. 81584 (II. Zus. z. D. P. 42470) f. Firma W. Güttler in Reichenstein i. Schl. Der Verkohlungsofen für Cellulose unterscheidet sich dadurch von dem des Hauptpatentes, dafs von einer äufseren Beheizung des Verkohlungscylinders durch eine besondere Feuerung abgesehen ist, und die Verkohlung der Cellulose lediglich durch ein heifses indifferentes Gas erfolgt, welches durch den Cylinder geleitet wird. — **75**. 552.

Liegender Koksofen. D. P. 80820 f. F. J. Collin in Dortmund. Der Koksofen besitzt auf jeder Ofenseite zwei Züge *A* und *B*, welche, abgesehen von der Eintrittsstelle für Gas und Luft, nicht mit einander in Verbindung stehen. Die Eintrittsstelle derselben ist mit einem Schieber *b* versehen, um den Gas- und Luftzuflufs in die beiden Canäle und damit die Wärmeentwicklung in denselben regeln zu können. — **75**. 421.



Ueber den Herd in Schmelzflammöfen. C. A. Hering beschreibt die technische Ausführung des Herdes für Flammöfen (zur Verschmelzung von Kupfererzen, Concentration von Kupferstein, Raffination des Kupfers) aus Quarzsand und 10 % gepochter Schlacke, oder Quarz und 10 % feuerfestem Thon, oder aus Gewölbe-Formsteinen. Er empfiehlt für Schmelzapparate für Kupferprocesse Oefen mit basischer Auskleidung zu verwenden, wie sich solche auf französischen und englischen Werken bereits in Betrieb befinden. — **43**. 297. **89**. Rep. 299.

Flammrohre mit Entzündungskörpern. D. P. 82812 f. J. Eisfelder in Magdeburg-Buckau. Die aus feuerfestem Material bestehende Ausfütterung der Flammrohre ist mit zahlreichen als Endzündungskörpern dienenden Vorsprüngen versehen, welche, verschiedenen Querreihen angehörig, zu einander versetzt sind. Dadurch werden die Brennstofftheilchen bezw. die Rauchgase derart abgelenkt, dafs sie auf ihrem Wege immer mit anderen Vorsprüngen in Berührung kommen und dadurch vollständig verbrannt werden. Um ein schnelleres Erglühen der Vorsprünge herbeizuführen, können zur Ausfütterung der Flammrohre Formsteine mit hohlen Vorsprüngen an der dem Verbrennungsraum zugekehrten Fläche verwendet werden. — **75**. 745.

Ueberhitzer mit directer Feueruug. D. P. 81924 f. Firma Carl Pieper in Berlin. Bevor die durch Verbrennung entstandenen Gase an die Ueberhitzerheizfläche gelangen, wird ihnen ein Theil der Wärme vermittelst Oberflächenübertragung durch Luft entzogen. Die dadurch erhitzte Luft wird einer zweiten Ueberhitzerfläche zugeführt und nach theilweiser Abkühlung an dieser entweder unter die Feuerung oder unter die von den Rauchgasen umspülten Heizkörper zum Zwecke erneuten Umlaufs zurückgeführt.— **75**. 577.

Rufsfänger. D. P. 84017 f. Ph. Grimm in Frankfurt a. M. Im Mauerwerk des Schornsteins sind Canäle ausgespart, welche am Fufse desselben mit Raumöffnungen zum Ausnehmen des Russes versehen sind. Der Rufs wird im oberen Theile des Schornsteines durch Umkehrung der Bewegungsrichtung der Rauchgase abgeschieden und fällt in die ausgesparten Canäle. — **75**. 901.

Ventilator zur Rauchniederschlagung. D. P. 83142 f. J. Patterson in Bridgeton und J. R. Sandilands in Glasgow, Nordbritannien. Zur Erhöhung des Zuges und Abscheidung von Rauch, Staub und Feststoffen aus den Feuergasen bei Kessel- und anderen Feuerungen wird ein Ventilator angewandt, dessen Gehäuse mit dem die Gase dem Abzug zuleitenden Canal und desssen Hohlspindel mit einer Zuführung für Wss. verbunden ist. Der Nabentheil der Spindel ist mit Oeffnungen für den Austritt des Wss. nach dem Ventilatorgehäuse und mit Oeffnungen für den Eintritt von Luft oder Gasen aus dem Gehäuse in die Nabe ausgestattet. Die strahlenförmige Vertheilung des Wss. zusammen mit der schnellen Drehung des Ventilators ist Veranlassung, dafs das Wss. zerstäubt und gleichförmig unter den Feuergasen vertheilt wird, welche der Ventilator aus dem Fuchs absaugt. Die für das Wss. vorgesehenen Auslässe aus dem Nabentheil des Ventilators können derart angeordnet sein, dafs der Wasseraustritt den Antrieb der Ventilatorflügel unterstützt; gleichzeitig werden hierbei die Flügel rein erhalten. — **75.** 764.

Mit breiiger Wärmeschutzmasse bestrichene Papiertafeln. D. P. 83577 f. J. J. Böhmländer in Nürnberg. Die mit breiiger Wärmeschutzmasse bestrichenen, aus Papierbogen bestehenden Wärmeschutztafeln werden vor dem Umwickeln der gegen Wärmeausstrahlung zu schützenden Körper wieder angefeuchtet, um ein Anschmiegen der Umhüllungstafeln an den zu umwickelnden Körper zu bewirken. — **75.** 929.

Betrieb von Gasmaschinen mit Acetylen. Ad. Frank knüpft an die Veröffentlichungen von A. v. Ihering (**89.** 283) an. Im Wesentlichen stimmt er mit denselben überein. Doch macht er darauf aufmerksam, dafs es praktisch richtiger ist, als condensirtes Acetylen das Calciumcarbid, nicht, wie Ihering hervorhebt, comprimirtes flüssiges Acetylen zu verwenden. 100 kg Calciumcarbid liefern 40,62 kg = 34,86 cbm Acetylen (spec. Gew. 1,165 pro 1 cbm), dem entsprechen an flüssigem Acetylen von 0,451 kg pro 1 l $\frac{40,62}{0,451} = 90,06$ l dagegen nimmt das dazu nöthige Calciumcarbid bei 90 % Ausbeute nur einen Raum ein von $\frac{100}{0,9 \, . \, 2,2} = 50$ l. Dazu fallen die Behälter des flüssigen Acetylens unverhältnifsmäfsig schwer aus, und die hohe Spannung ist nicht ungefährlich. Das Calciumcarbid bedarf keiner grofsen Apparate zur Acetylen-Entwicklung. Zudem stellte Verf. fest, dafs Säugethiere in Luft mit 4 % Acetylen noch leben konnten. Undichtigkeiten der Entwicklungsgefäfse würden also nicht so gefährlich sein wie wohl angenommen wird. Den hohen Werth des Calciumcarbids als compendiöser Kraftsammler erläutert Verf. an folgendem Beispiele: Der Kohlenbedarf einer 1000 e-Schiffsmaschine beträgt 420 t von 420—430 cbm Rauminhalt für 600 Stunden. Dieselbe Kraft wäre zu entwickeln aus 0,18 . 600 000 = 108 000 kg flüssigem Acetylen. Hat dasselbe bei 35,8° 0,364 spec. Gew., so ist sein Volumen $\frac{108\,000}{0,364 \, . \, 1000} = 270$ cbm. Das für die gleiche Kraft erforderliche Calciumcarbid hat einen Rauminhalt von $\frac{108\,000}{1000 \, . \, 0,9 \, . \, 0,4 \, . \, 2,2} = \frac{300\,000}{2,2 \, . \, 1000} = 136$ cbm. — **89.** Rep. 352. — (Diese Idee, die ich unter Hervorhebung derselben Punkte am 28. März 1895 zum Patent anmeldete, wurde vom kaiserlichen Patentamt als nicht patentfähig abgewiesen, da es keinem verwehrt werden könne, explosive Gasgemische jeder Art zum Betrieb von Motoren zu benutzen. E. J.).

H. Grunwald; Feuerung ohne Schornstein. Absolute Rauchverhinderung, Absaugung schädlicher Gase, Staub, Ventilation etc. Gewinnung sämmtlicher Rückstände der Verbrennungsproducte. **94.** 11.

Ruhnke; rauchlose Feuerungen. Oesterr. Ztschr. f. Zuckerind. 668.

A. Vollenbruck in Warschau, D. P. 82749; Wechselfeuerung. **75.** 745.

A. Gaiser sen. in Oberndorf a. Neckar, D. P. 82393; Feuerung mit Brennstoffzuführung von unten. **75.** 697.

Bechem; Wasserstaubfeuerung. (Anwendung von Wasserstaub und Unterwind unter dem Rost: grofse Brennstoffersparnifs, absolute Rauchverzehrung, sofortige Erreichung höchster Temp. bis zur Platinschmelzhitze, Verwendung jedes Brennstoffes und Feuerungen allerlei Art, Ersatz für Generator- und Regenerativgasfeuerungen, unbeschränkte Ausführbarkeit.) Glückauf No. 33.

F. L. Oschatz in Meerane i. S., D. P. 84023 (Zus. z. D. P. 80886); mechanische Kesselfeuerung. **75.** 924.

J. Kudlicz in Prag-Bubna, D. P. 81952; Dampfstrahlgebläse mit einem gemeinschaftlichen Luftsammelrohr. **75.** 637.

Fr. Toldt; über Kohlenstaubfeuerung. **61.** 616.

Eugen Riedinger in Augsburg, D. P. 82344; Beschickungsvorrichtung für Kohlenstaubfeuerungen. **75.** 697.

Ueber Kohlenstaubfeuerungen. Glaser's Annalen f. Gewerbe- und Bauwesen 213—220. **43.** 297.

C. Schneider; Nachtheile der Kohlenstaubfeuerungen. **66.** 357.

Neuerburg's Feuerungsvorrichtung für Staubkohlen und Kohlenschlämme. **43.** 239.

Müller-Landsmann in Lotzwyl, Canton Bern, Schweiz, D. P. 82178; Dampfkesselfeuerung. **75.** 652.

G. E. Belmor und A. J. Treat in San Francisco, V. St. A., D. P. 83118; Kesselfeuerung. **75.** 781.

R. E. Walther in Werdau i. S., D. P. 81725; Feuerung für flüssige Brennstoffe. **75.** 557.

R. Müller in Christiania, D. P. 83134; Feuerungsanlage. **75.** 781.

J. Wagner in Paris, D. P. 82014; Feuerungsanlage. **75.** 637.

L. M. G. Delaunay-Belleville in St. Denis, Seine, Frankreich, D. P. 83184; Misch- und Brennkammer für die Feuergase bei Belleville'schen Dampfkesselanlagen. **75.** 765.

R. Müller in Christiania, D. P. 84019; Feuerungsanlage. **75.** 923.

S. Trivick, C. J. A. und P. A. J. Head in Clapham, England, D. P. 81895; Regenerativofen. **75.** 576.

J. Jensen, Dän. Pat. 264/1894; Ofen, der nicht Kohlendioxyd entwickelt, zum Austrocknen von Räumen. **89.** 2214.

A. D. Shrewsbury in Charleston, V. St. A., D. P. 81916; Luftvertheilungs-Einrichtung für Bienenkorbkoksöfen. **75.** 619.

G. Wurtzler in Hannover, D. P. 81450; Verkohlungs- und Reductionsanlage. **75.** 525.

E. Peitz in Berlin, D. P. 81660; Koksofen mit wagerechten Feuerzügen. **75.** 552.

A. Ch. Girard und E. A. G. Street in Paris, D. P. 81479 (Zus. z. D. P. 78926); Ofen zur Behandlung von Kohle bezw. Kohlengegenständen nach dem durch D. P. 78926 geschützten Verfahren. **75.** 605.

J. H. Janssen in Visé, Belgien, D. P. 81776; Einrichtung zur Zuführung von Gebläsewind in einen Schachtofen. **75.** 616.

Popp; geradliniger Röstofen (hitzt in 24 Stdn. 36 t Material mit 4 t Kohlen durch, ein Rotirofen nur 16 t mit $3^1/_4$ l Kohlen). **92.** vol. LX. No. 2.

C. A. Hering; Herd in Schmelzflammenöfen. **43.** 295.

F. Pelzer in Dortmund, D. P. 84118; Rost. **75.** 925.

Thd. Burmeister in Riga, D. P. 82298; Rost. **75.** 697.

Teile H. Müller in Philadelphia, V. St. A., D. P. 82287; Rost. **75.** 697.

Perters & Co. in Genua, D. P. 80761; Rost. **75.** 430.

R. Münich in Reichenbach i. Schl., D. P. 84018; in der Mitte aufklappbarer Rost. **75.** 923.

L. Bénier in Paris, D. P. 81233; rotirender Kesselrost. **75.** 485.

G. Wolff jr. in Linden i. W., D. P. 80958; Rost mit runden bezw. polygonalen Köpfen. **75.** 430.

J. G. A. Donneley in Hamburg, D. P. 80759; Feuerungsrost. **75.** 430.

O. Hörenz in Dresden, D. P. 84024; Feuerungsrost. **75.** 924.

A. Schrag und D. Dempster in Brantford, Canada, D. P. 80791; Schüttelrost. **75.** 430.

Direct-Automatik Stoker Syndicate Ltd. in Manchester, D. P. 82194; Schüttelrost. **75.** 697.

M. Fitz-Michael Mulready in London, D. P. 84028 (Zus. z. D. P. 80142); Schüttelrost. **75.** 924.

J. E. Beckmann, W. E. Woolley, H. M. Gerrans und G. H. Woolley in Buffalo, New-York, V. St. A., D. P. 84026; Zugregelung bei Feuerungen. **75**. 924.

L. Brüggemann; Spiritus-Kochapparat. **66.** 58.

Anhang.

Geheimmittel, Verfälschungen von Handelsproducten etc.

Corneein. Nach W. Sick wird dies „Heilmittel", das von der „Bieler Augenöl-Compagnie" (in Hamburg) in sechseckigen blauen Gläschen von etwa 20 g Inhalt in den Handel gebracht. Es ist nichts als gewöhnlicher Robbenthran! Das Fläschen kostet einschliefslich einer kleinen Augenpipette 12,50 Mk. — **24.** 522. **89.** Rep. 279.

Ludwig Krohn's Epilepsiepulver, zum Preise von 3 Mk. verkauft, besteht aus gepulverten Wurzeln, die eine specifische Wirkung gegen Fallsucht nicht haben. — Mitth. d. Pol.-Präs., Berlin. **24.** 188.

Elliman's Embrocation besteht aus Terpentinöl 15,0, Thimianöl 11,25, rohes Bernsteinöl 3,75, Seife 130,0, Aetznatron 10,0 und dest. Wss. 360,0. — Therapeutische Rundschau. **38.** 911.

Odol. Trotz aller Widersprüche der Odolfabrik Lingner bestätigte auch die Untersuchung des Breslauer Untersuchungsamtes die früheren Resultate. (Rep. 1895 I. 334.) Es wurden gefunden: 97 Th. Alkohol von 80 %, 2,5 Th. Salol, 0,004 Th. Saccharin, 0,5 Th. Pfefferminzöl, Spur Nelkenöl, Spur Kümmelöl. — **24.** 199.

Poudre antiasthmatique Dr. Cléry besteht aus einem Gemisch von Salbeiblätterpulver, Belladonnablätterpulver und Salpeter. — **24.** 130.

Fellitin soll ein „zuverlässiges" Frostbeulenmittel von K. F. Töllner sein. Wie der Erfinder in dem Reclame-Wegweiser mittheilt, ist das Fellitin aus Ochsengalle in präservirter Form hergestellt und zum gesetzlichen Schutz seines Namens angemeldet. — **38.** 758.

Rotterin-Rohpulver von Radlauer besteht vermuthlich aus Zinksulfophenolat, Chlorzink, Borsäure, Salicylſ., Citronenſ. und Thymol. Das Rotterin-Rohpulver wird als leicht wasserlöslich, giftfrei, frei von üblem Geruch, nicht ätzend,

stark wirksam und billig bezeichnet und wird als Desinfectionsmittel zur Bekämpfung von Seuchen (Cholera und Infectionskrankheiten) angepriesen. Dazu bemerkt **38. 592**: Wir vermögen die Nothwendigkeit, derartige Gemische immer von Neuem wieder der desinfectionsbedürftigen Menschheit anzupreisen, nicht recht einzusehen.

Quionin. H. Endemann und L. Saarbach haben das Quionin untersucht und ermittelt, dafs dasselbe zu 90 % aus Krystallen der minderwerthigen Chinchonaalkaloide, hauptsächlich Cinchonidin, ohne jeden anderen Zusatz als einem Harzüberzug (allem Anscheine nach Copal) besteht. Aether löst den Harzüberzug wenig, Alkohol leichter, Terpentinöl schnell und vollständig. Der Chiningehalt ist sehr gering und nur als „Verunreinigung" in Spuren vorhanden, und es ist charakteristisch, dafs die von der „Paris Medicine Co." in ihren Circularen empfohlenen Formeln durchweg die Hinzufügung von gleichen Theilen von Grove's Chinin enthalten, und dafs die Gebrauchsanweisungen vor jedem Zusatz von Alkohol oder sauren Körpern warnen. — **86.** No. 6. **89.** Rep. 426.

Damp's Spartiumthee gegen Lungen- und Kehlkopfleiden. In den zu theuern Preisen verkauften Theepacketen befinden sich je 10 g zerkleinerte Zweige des Besenginsters (spartium scoparium), aus welchem der Thee mit Zusatz von Leinsamen herzustellen ist. Der Besenginster hat weder einen Geldwerth, noch die ihm zugeschriebene Heilwirkung. — **38.** 406.

Radams Microbe-Killer ist eine farblose, stechend riechende Flüss. und ist nichts Anderes als eine 0,25ige Lösung von schwefliger Säure. Die innere Verwendung eines solchen Mittels mufs mindestens bedenklich erscheinen, um so mehr, da laut Prospect unter Umständen täglich ein Quantum von mehreren Gläsern bis über 1 l dieser Flüss. genossen werden soll. — **89.** 1317.

Mostsubstanzen von P. Hartmann. 1) Eine verzinnte Büchse mit einem braunen, leicht feucht werdenden, gröblichen Pulver von saurem Geschmacke: Gemisch aus freier Weinsäure, Weinstein und Weingeläger. 2) Ein kleines Fläschchen mit Oenanth-Aether und 3) ein Päckchen mit Tamarinden. Die Ingredienzen werden in Zuckerwasser gelöst, vergähren gelassen, mit etwas Prefshefe versetzt und sollen so einen guten Haustrunk geben. Da der Geschmack dem Weinmost bezw. dem Wein ähnlich ist, so liegt die Gefahr nahe, dafs eine solche Flüss. auch dem Weine zugesetzt wird. — **104.** 271. **38.** 730.

Desinfectionssalz. Zwei Präparate von Schmidt für Bierbrauereien waren eine Doppelverbindung von Fluorammonium und Fluorwasserstoff zu erkennen gegeben. Sie unterscheiden sich durch einen verschiedenen Grad der Reinheit. Das reinere Salz ist für die Conservirung von Bier bestimmt, das chemisch nicht reine Präparat soll zur Reinigung der Fässer dienen. — **89.** 1385.

Conservirungsmittel für Milch. Denigès fand die 2 g schweren Pulver, die trotz ihrer gesundheitschädlichen Eigenschaften zur Conservirung von 50 l Milch empfohlen werden sollen, theils aus Kaliumchromat, theils aus einem Gemisch von Kaliumchromat und Kaliumbichromat bestehend. — Rép. d. Pharm. 10. **38.** 17.

Diasthrose von Dr. Jeanty-Vergnant. Nach Aubry & Brand wird dieses Präparat, das die Extractausbeute und Gährung günstig beeinflussen soll, für 10 Fr. pro 1 kg verkauft und ist weiter nichts als geringwerthiges, zerkleinertes Malz mit einem Zusatz von ca. 5 % Kochsalz. — **44.** 193. **89.** Rep. 107.

Korschelt's Sonnen-Aether-Strahl-Apparate bestehen im wesentlichen aus einer Holzscheibe, auf deren beiden Seiten je eine kupferne Kette in Spiraltouren befestigt ist. Die Scheiben sollen angeblich, an einer beliebigen Stelle angebracht, die Sonnenätherstrahlen gleichsam sammeln und verdichten und auf die zu beeinflussende Person wieder ausstrahlen, und Magenleiden, Rheumatismus, acute Krankheiten, Gicht, Asthma, Leberleiden, Nervenleiden, Geisteskrankheiten heilen. Der Karlsruher Ortsges.-Rath warnt vor diesem plumpen Schwindel. — **38.** 483.

Terrol ist ein gereinigtes Petroleumproduct, das als Ersatz für Leberthran Verwendung finden soll. (! Red.) — Chem. a. Drugg. Süddeutsche Apoth.-Ztg. **24.** 261.

Cornelene (Kunstschmalz) besteht nach dem Ber. d. Bresl. Unters.-Amts aus einer Mischung von Baumwollensamenstearin und thierischem Fett. — **24.** 198.

Theobrominat soll dazu bestimmt sein, „das eigentliche Cacao-Aroma aufzubessern" und geringeren Cacao-Sorten das Aroma des Guajaquil-Cacaos zu verleihen. Das Theobrominat ist nichts weiter als eine 15%ige spirituöse Lösung von Coriander-Oel. — **38.**

Heleolin. Dieses Rattengift bestand aus einem Gemische von zerschnittenen Meerzwiebeln und Fett, luftdicht übergossen mit Paraffin. — **89.** 1228.

Natrol, ein Mittel gegen das Vergilben photographischer Bilder. Das Mittel wird laut Gebrauchsanweisung in der Weise verwendet, dafs man es mit 15 Th. Wss. verdünnt und die Celloidenpapiercopien, ohne auszuwässern, 2—3 Min. in der Lösung badet, worauf sie direct in das Tonbad gebracht werden. Das Natrol ist eine schwach gelblich gefärbte Flüss., welche alkalisch reagirt. Es besteht aus einer Lösung von 80 g geschmolzenem Natriumacetat und 120 g Kochfalz im Liter Wss. Seine Wirkung auf den Tonungsprocefs ist günstig, doch ist der Werth der mit 1,20 Mk. verkauften 1/4-Literflasche 025 Mk. — **53.** 68.

Noxinol von G. Wright & Co. Das Präparat soll dem Amateur die Dunkelkammer und die Verwendung von rothem Licht beim Entwickeln vollkommen oder zum Theil entbehrlich machen. Es ist ein dunkelrothes Pulver, das in Fläschchen von ca. 50 g Inhalt zum Preise von 2,60 Mk. im Handel erhältlich ist. Chemisch ist es das Natronsalz der Rosolsäure (Corallin). Abgesehen davon, dafs das Einlegen der Platten etc. doch in einem dunkelen Raume geschehen mufs, ist der Preis des Präparats ein ungerechtfertigt hoher, indem der wirkliche Werth für die Portion nicht mehr als 0,60 Mk. beträgt. Uebrigens kann bei Verwendung alkalischer Entwickler ganz dasselbe Resultat mit Rosolsäure erzielt werden. Gefärbte Entwickler sind im Sinne dieses Präparats schon wiederholt auf den Markt gebracht worden, so z. B. 1889 Tropaeolin als Geheimmittel unter dem Namen Noctigors. — **53.** 68.

Thiotone von Wright & Co. soll einen Ersatz für die Goldlösungen beim Tonen von Photographien auf Aristopapier bieten. Es besteht aus käuflicher Schwefelammoniumlösung. Bekanntlich wirkt nichts schädlicher auf die Haltbarkeit der Silberbilder als Schwefeltonung. Der Werth des 170 g-Fläschchens ist ca. 15—20 Pf., der Verkaufspreis 2,75 Mk.! — **53.** 8.

Una von Wright & Co. soll dem gleichen Zweck bei Chlorsilbergelatinepapier dienen. Es soll ohne vorheriges Auswaschen der fixirten Copien benutzt werden. Das trockne weifse Pulver ist rohes weinsaures Blei mit freier Citronensäure. Seine Wirkung ist durch Zersetzung des in der Copie vorhandenen Fixirnatrons wiederum eine Schwefeltonung. — **53.** 10.

Soosin der Firma Mattoni soll die nach dem Gebrauche von Moor- oder Moorextract-Bädern in der Wäsche entstehenden Eisenflecke (Rostflecke) entfernen, ohne die Wäsche anzugreifen. (Wahrscheinlich Oxalsäure. Red.) — **38.** 823.

Bucher'sche Feuerlöschmasse besteht nach Ermittelungen des Breslauer Untersuchungsamtes aus 56,65 Th. Kalisalpeter, 35,30 Th. Schwefel, 8,05 Th. rothem Bolus. Zündet man die Masse an, so verbrennt sie unter Entwicklung von intensiver Hitze etwa wie Weifsfeuer. Der Schwefel verbrennt der Hauptsache nach zu Schwefelsäure; es bilden sich nur geringe Mengen schwefliger Säure. Die Masse ist demnach geeignet, ein bereits bestehendes Feuer zu vergröfsern. — **89.** 285.

Verfälschung der Essigsäure; v. M. Conroy. Die gewöhnliche Essigsäure des Handels von einem spec. Gew. von 1,040 ergab bei der Titration mit 1/10 N. Natronlauge statt eines Gehalts von 29 einen solchen von 24,5 % absoluter

Essigſ. Trotzdem stimmte das spec. Gew. genau. Mit einem zweiten Muster erzielte Verf. dieselben Resultate. Beim Verdampfen von 100 Vol.-Th. der verdächtigen Säure hinterblieben nahezu 2 Th. essigsaures Natrium. — Pharm. Journ. 982. **38.** 859.

Verfälschung von Gerstenfuttermehl; v. A. Liebrich. Eine Verfälschung, die in groſsem Maſsstabe betrieben zu werden scheint, ist die des Gerstenfuttermehles, das besonders als Schweinefutter verwendet wird, durch 10—25 % gemahlener Steinnuſsabfälle von der Knopffabrikation. Die Steinnuſs ist sehr leicht unter dem Mikroskop zu erkennen. — **89.** 1550.

Verfälschung von Wurstwaaren mit Conserven-Eiweiſs; v. J. Droſsbach. Das im Handel vorkommende Conserven-Eiweiſs bildet eine gelbliche, fadenziehende Flüss., welche infolge eines Gehaltes an Borsäure Curcumapapier bräunt. Das Product ist eine Lösung von Eier-Eiweiſs in Wss. und hat den Zweck, bei Würsten, welche aus zu trockenem Fleische hergestellt werden, als Bindemittel zu dienen. Essigſ., welche zur Herstellung des Präparates Verwendung findet, konnte constatirt werden. Gelatine ist dem Conserve-Eiweiſs nicht zugesetzt. — **119.** 172. **89.** 216.

Gefälschte Schweineschinken. Nach einer Bekanntmachung des Landraths von Mühlheim a. Rh. soll gegenwärtig Seehundfleisch als Schweineschinken aus Holland nach Deutschland eingeführt werden Diese Schinken bestehen aus den Vorderschenkeln der Seehunde, die als Hinterschenkel von Schweinen ausgeschnitten werden. — **38.** 711.

Verfälschte Butter; v. H. Leffmann. Bei künstlicher Färbung kommt hauptsächlich Methylorange in Betracht. In einigen Butterproben konnte ein Wassergehalt von 40 % festgestellt werden. In welcher Weise die Vermischung der Butter mit einer solch' beträchtlichen Menge Wss. ermöglicht wird, ist nicht zu constatiren. — **89.** 1071.

Verfälschung von Cassiaöl. Schimmel & Co. berichten über mit Kolophonium und Petroleum gefälschte Oele. In einer Probe wurde gefunden: Aldehyd-Gehalt 59 %, Kolophonium 18 %. Eine andere Probe zeichnete sich durch das sehr niedrige spec. Gew. von 1,037 (statt 1,055—1,065) aus. Die Voruntersuchung ergab einen Alkohol-Gehalt von über 10 %. — Schimmel's Octob.-Ber. 8.

Vanillefälschung bestand darin, daſs der Fälscher werthlose extrahirte Vanilleschoten in Benzoëtinctur eintauchte und demnächst mit Glaspulver bestreute. — Pharm. Journ. **106.** 743. **38.** 46.

Verfälschung des Safrans. Es handelt sich um eine rothgefärbte mit Honig und Baryumsulfat beschwerte Pflanzenfaser, die dem Safran bis zu 70 % beigemengt gefunden worden ist. — Pharm. Post. **38.** 46.

Zimmtfälschung. Nach Gilbard werden zur Fälschung des Zimmtpulvers in London groſse Mengen gepulverter Walnuſsschalen verbraucht. Der Zusatz dieses Fälschungsmittels zum Zimmt ist nicht ohne weiteres erkennbar, da dem Surrogat sowohl hinsichtlich seines Aromas (?) als auch hinsichtlich der Färbung eine groſse Aehnlichkeit mit Cassiapulver zukommt. Wohl aber ergeben sich bei der mikroskopischen und chemischen Untersuchung erhebliche Unterschiede. — **106.** 467. **38.** 729.

Ueber Fälschungen einiger Producte des Warschauer Marktes; v. A. Bukowsky. „Krystallsoda" wird durch Zusatz von Glaubersalz „härter" gemacht. Die Beimengung erreichte 25—60 %! — In Gebrauchsgegenständen aus Britannia-Metall wurden 2,14—78,85 % Blei gefunden. Auch die Verzinnung enthält gegen 30 % Blei. — Fälschungen von Obstgetränken und gasirtem Kwaſs waren häufig und bestanden meist darin, daſs statt Zucker Saccharin benutzt wird. Die Limonaden waren mit Zuckercouleur, Anilinroth oder „Ponceau 2 R" gefärbt und mit Fruchtäthern versetzt. — Unter dem Namen Oleum Menthae piperitae Mitcham wurde ein Gemisch aus 49,6 % Alkohol und Terpentin, 35 % Ricinusöl und 20,4 % Pfefferminzöl verkauft. Auch ein Oleum Neroli mit 37,7 % Ricinusöl gelangte zur Untersuchung. —

Fälschungen von **Safran** waren sehr häufig, Verf. theilt dieselben in 3 Gruppen ein: Zur ersten, der häufigsten, gehören verunreinigende Stengel und kleine verkümmerte eintheilige Exemplare; zur zweiten zählen Producte, die das spec. Gew. erhöhen, wie schwefelsaures Baryum, kohlensaures Calcium, Glaubersalz etc., und zur dritten pflanzliche Producte, die an und für sich oder nach einer „bestimmten Bearbeitung" ein dem Safran ähnliches Aussehen erhalten haben. — **Farmazeft** 439. **89**. Rep. 307.

Uebelstände mit Kaffee und Kaffee-Ersatz. 1) Kathreiner's Malzkaffee und der Kneipp'sche und Frank'sche Malzkaffee sind mit Zucker überzogene, mäfsig gebrannte und schwach gemälzte Gerste, enthalten keine Spur von Stoffen, welche dem Kaffee eigen sind, haben weder heilende noch diätetische Wirkung und sind für den Preis von 0,40 Mk. das kg herstellbar. 2) Unter dem Namen „Victoria-Kaffee" werden gebrannte und theilweise geschrotete Gerste, unter dem Namen „Kaffeeschrot" die Abfälle schwach gebrannter Zuckerrüben und Cichorienwurzeln in den Handel gebracht. 3) Die gezuckerten Kaffeesorten, wie sie von Zuntz sel. Ww. und vielen anderen Firmen, mit oder ohne Angabe des Zuckerzusatzes, auf den Markt gebracht werden, enthalten vielfach nicht allein Zucker, sondern auch mehr oder weniger Umwandlungsstoffe desselben, sowie mitunter erhebliche Mengen an Wss. des zur Zuckerung benutzten Syrups als Beschwerungsmittel. — (Mitth. d. Berl. Polizeipräs.) Techn. Ztgs.-Corr. 207.

Verfälschungen von Kamala. Focke berichtet über eine Verfälschung mit künstlich gefärbter Stärke, und zwar scheint die Stärke wegen ihrer Structurlosigkeit und des Zusammenklebens vorher erwärmt worden zu sein. Die Form entsprach keiner Stärke europäischer Herkunft. Tschirch erkannte dieselbe als mit Fuchsin gefärbte, geröstete Scitamineen-Stärke und schliefst daraus, dafs die Fälschung bereits in Asien, wahrscheinlich durch die Chinesen stattgefunden hat. — **38**. 15. **24**. 93.

Kino soll neuerdings zur Verbesserung der „Schärfe" und der Farbe von Port- und Burgunderweinen verwendet werden. — **105**. No. 1284. 646.

Verfälschte Chemikalien. H. Schweitzer fand in einem als Salophen bezeichneten Product Natriumsalicylat und Acetanilid. Sogenanntes „Improved Carlsbad Salt" enthielt Brausepulver, Glaubersalz und eine geringe Menge natürliches Carlsbader Salz. Eine Probe Borax war mit 50 % Soda vermischt. — **89**. 1630.

Gefärbte Jodoformgaze. Block erhielt im Handel eine Jodoformgaze von prachtvollem Aussehen mit angeblich 20 % Jodoformgehalt. Dieselbe enthielt jedoch nur 0,6 % Jodoform und war betrügerischer Weise mit Auramin gefärbt. Eine Färbung erkennt man sofort, wenn man in kleine Stückchen zerschnittene Jodoformgaze im Reagircylinder tüchtig mit Wss. schüttelt. Wird letzteres gefärbt, so liegt gefärbte Gaze vor. — **106**. 480. **89**. Rep. 244.

Minderwerthige Jodoformgaze. Von der Firma Wiskemann & Co. als 5 %ige, 10 %ige, 30 %ige und 50 %ige bezogene Jodoformgaze enthielt nach Polstorff: 1) die „5 %ige" Gaze 0,697 %, 2) die als „10 %ige" Gaze 0,662 %, 3) die „30 %ige" Gaze 1,71 %, 4) die „50 %ige" Gaze 1,69 % Jodoform.

Verfälschungen des Catechu von Gehe & Co. Die Verfälschungen von Catechu im Mutterlande scheinen immer noch im ausgedehntem Maafse betrieben zu werden. Es sollen diesem Zwecke vornehmlich Decocte der Rinde oder des Holzes folgender Pflanzen dienen: Than (Terminalia Oliveri), Tauk-Kyan (T. tomentosa), Lein (T. bialata), Hpangah (T. Chebula) und in geringerem Grade Pyingado (Xylia dolabriformis) und Pyinma (Lagerstroemia Flos-Reginae). — **24**. 243.

Optisches Verhalten und chemische Constitution des Tannins. Fr. Günther macht darauf aufmerksam, dafs die optische Activitat der Gerbf. einen Factor darbietet für die quantitative Untersuchung der Handelstannine, worüber specielle Versuche noch anzustellen sind. Schliefslich weist Verf. darauf hin, dafs die

Handelstannine vielfach verfälscht werden. Eine Tanninfabrik bringt ihr Fabrikat in Originalpackung mit der Aufschrift „chemisch rein" in den Handel, während sie es schon seit Jahren mit 13—20 % Kochsalz verfälscht. — Ber. pharm. Ges. 297. **89.** Rep. 348.

Verfälschung von Leinöl und Firnissen. (Bericht des Untersuchungsamtes des deutschen Malerbundes). Leinöl enthielt 50 % Rüböl, ein zweites 25 % Bodensatz, ein drittes ca. 20 % Harzöl, ein viertes ca. 20 % Mineralöl. Firnisse wurden beanstandet, weil sie entweder einen über 10 % betragenden Bodensatz oder so viel Harzöl resp. Mineralöl (bis zu 50 %), in einem Falle sogar Rüböl enthielten. 1 Parquetbodenöl bestand aus 25 % Petroleum und 75 % Leinöl, 1 Granitöl enthielt 87,7 % Wss. Ein Bernsteinlack enthielt 30 % Damar, ein anderer gar keinen Bernstein. — **118.** No. 10.

Künstliche Beschwerung der Schwämme. Früher nahm man Kalk oder Sand, jetzt verwendet man Glycerin oder eine Lösung von Natronwasserglas. Durch die Anwendung des letzteren, welches den Schwämmen leicht einverleibt werden kann, wird eine künstliche Beschwerung bis zu 25 % erreicht. — Oil Paint and Drug Reporter. **105.** No. 1301, 1092. **38.** 622.

Bleihaltige Löffel. Der Polizei-Präsident von Berlin macht bekannt, daſs von französischen Firmen, namentlich der Firma Japy Frères & Co. zu Beaucourt Löffel in den Handel gebracht werden, deren Verzinnung nicht weniger als 38,35 % Blei enthält, während nach dem Reichsgesetz über den Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen der Höchstgehalt an Blei auf 1 % für derartige Gebrauchsgegenstände festgesetzt ist. **24.** 110.

Specialgesetze zur Bekämpfung der Fälschung von Düngemitteln, Futtermitteln und Sämereien. A. Petermann bespricht die in verschiedenen Ländern erlassenen Specialgesetze über den Handel mit Düngemitteln und weist auf die günstigen Erfolge hin, welche diese Gesetze gehabt haben. Er ist der Ansicht, daſs ein solches Gesetz sich auch auf Futtermittel und Sämereien zu erstrecken habe, und macht Vorschläge betreffs der Punkte, welche bei den zu erlassenden Bestimmungen besonders ins Auge zu fassen sind. — Bull. de la Stat. Agron. à Gembloux. **89.** Rep. 258.

H. Vogel; technische Geheimmittel. **38.** 907.

Neue Bücher.

Die Branntwein-Industrie. 2. vollst. umgearbeitete Auflage des Lehrbuchs der Branntweinbrennerei von Dr. K. Stammer. Herausgegeben von Dr. Max Bücheler, Regensburg. Braunschweig 1895. Fr. Vieweg & Sohn. — Durch die auſserordentlichen Fortschritte auf dem Gebiete der Gährungs-Industrie wird die vorliegende Neubearbeitung des vor 20 Jahren erschienenen und auf diesem Gebiete bedeutendsten Werkes allen Interessenten jedenfalls sehr willkommen sein. Der durch die Maischraumsteuer bedingten Arbeitsweise wurde besonders Rechnung getragen, und dabei auf die Betriebsverhältnisse anderer Länder in vergleichender Weise hingewiesen.

Die Gährungschemie von Dr. Adolf Mayer. 4. Auflage. Heidelberg 1895. Carl Winter's Universitätsbuchhandlung. — Das vorliegende Werk bildet die dritte Abtheilung des zweiten Theiles des von demselben Verf. herausgegebenen Lehrbuchs der Agriculturchemie. Das Thema wird in 13 Vorlesungen behandelt, welche mit der geschichtlichen Entwicklung des Begriffs „Gährung" beginnen und den ganzen Stoff in der ausführlichsten und anschaulichsten Weise schildern.

Die Metallcarbide und ihre Verwendung von Prof. Dr. F. B. Ahrens. Stuttgart 1896. Verlag von Ferdinand Enke. — Die Metallcarbide sind durch die neueren elektrochemischen Arbeiten wieder derart in den Vordergrund des Interesses gerückt worden, dafs eine übersichtliche Darstellung der Metall-Kohlenstoff-Verbindungen sehr erwünscht war. Verf. giebt in seinem Buche eine Uebersicht über die Eigenschaften, Verfahren und Apparate zur Herstellung der Carbide. Das Buch ist werthvoll für Jeden, der sich mit Elektrochemie beschäftigt.

Die Secundär-Elemente. Auf Grundlage der Erfahrung zusammengestellt von Dr. Paul Schoop. III. Theil. Halle a. S. 1896. Verlag von Wilhelm Knapp. — Der dritte Theil des trefflichen Werkes bringt die Besprechung der Zink-Kupfer-Accumulatoren, den Wadell-Eutz-Accumulator, über die Lösungsverhältnisse des Zinkoxydalkali, die verschiedenen Circulationsvorrichtungen an elektrolytischen Apparaten. Ferner sind besondere Capitel dem Regnier'schen Zink-Blei-Sammler und seinen Verbesserungen und den Gasaccumulatoren gewidmet. Verf. giebt dann noch eine Uebersicht überdie sonstigen verschiedenen Vorschläge für Sammler-Batterien. Weitere Abschnitte behandeln die Anwendung der Secundär-Elemente für Beleuchtung von Bahnwagen, Betrieb von Schiffen und Strafsenbahnwagen. Das aus der Praxis für dieselbe geschriebene Werk empfiehlt sich selbst.

Einleitung in das Studium der Chemie von Dr. Ira Remsen. Autorisirte deutsche Ausgabe. Bearbeitet von Dr. Karl Seubert. 2. Auflage. Tübingen 1895. Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung. — Wir haben dieses Buch bereits bei seinem ersten Erscheinen gewürdigt und können auch für die neue Auflage nur wiederholen, dafs es seinem im Titel ausgesprochenen Zwecke vollwerthig dient.

Kurze Anleitung zur Mafsanalyse. Mit specieller Berücksichtigung der Vorschriften des deutschen Arzneibuches, bearbeitet von Dr. Ludwig Medicus. — In dieser Neuauflage sind die Methoden der dritten Ausgabe des deutschen Arzneibuches berücksichtigt. Zu den sonstigen früher besprochenen mafsanalytischen Methoden sind einige weitere übliche Methoden neu aufgenommen worden. Das Buch ist in seinen 4 Auflagen so bekannt geworden, dafs ein empfehlender Hinweis genügt.

Die Cyanverbindungen. Nach den neuesten Erfahrungen bearbeitet von Dr. Friedrich Feuerbach. Wien, Pest, Leipzig bei Hartleben. — Eine Monographie der Cyanverbindungen nach neuesten Erfahrungen wird eine durchaus gern gesehene Neuheit auf dem Büchermarkte sein. Die „neuesten" Erfahrungen und Verfahren, die Verf. in diesem Buche dem Publikum bietet, sind stellenweise etwas frappant. Bei der Darstellung von Blausäure wird „innig" erwärmt (S. 42); vielleicht erläutert Verf. gelegentlich einer neuen verbesserten Auflage, wie er das macht. Wenn Verf. Blausäurelösung mit Kalilauge neutralisirt bis zur neutralen Reaction auf Lakmus, so kann er mehr als andere Chemiker, zumal er selbst auf S. 58 angiebt, dafs die wässerigen Lösungen von Cyaniden selbst bei Ueberschufs von Blausäure alkalisch reagiren. Diese Proben genügen, um die Sorgfalt zu charakterisiren, die einer späteren Neuauflage Noth thun würde.

Gesammelte Schriften von Eilhard Mitscherlich. Lebensbild, Briefwechsel und Abhandlungen. Herausgegeben von A. Mitscherlich, Freiburg i. B. Berlin 1896. Verlag von E. S. Mittler & Sohn. — Gelegentlich der Wiederkehr des 100jährigen Geburtstages (7. Januar 1894) von E. Mitscherlich hat es der jüngste Sohn des grofsen Forschers für eine Ehrenpflicht gehalten, ein Bild von dem Leben und Wirken seines Vaters zu entwerfen. In einem kurzen Lebensbild, in seinen hinterlassenen Arbeiten, besonders aber in seinem Briefwechsel tritt uns dieser Mann, dessen Arbeiten nicht zum Geringsten die heutigen Erfolge unserer Chemischen Industrie zu danken sind, frisch und lebensvoll entgegen. Zu der Lebensgeschichte wurden aufser den dem Verf. und der Familie bekannten Thatsachen, die Denkschriften von Rose, Rammelsberg, A. W. Hofmann und

hinterlassene Papiere benutzt. Das Buch ist sowohl in den hinterlassenen Arbeiten hochinteressant, als auch in seinen übrigen Theilen sehr wichtig für Geschichte der Chemie.

Die Derivate des Naphtalins, welche für die Technik Interesse besitzen. Uebersichtlich zusammengestellt von Ernst Täuber und Ragnar Normann. — Das vorliegende Buch ist eine Fortsetzung der vor nahezu 4 Jahre zunächst in der Chemischen Industrie, dann als Sonderbroschüre erschienenen Tabellarischen Uebersicht über die Naphtylamin- und Naphtolsulfosäuren. Die Verf. haben in dieser Neubearbeitung alle diejenigen Gruppen von Naphtalinderivaten hinzugezogen, welche für den Techniker Interesse besitzen und die dabei in den chemischen Handbüchern entweder gar nicht oder nur ungenügend berücksichtigt sind. Jeder Gruppe von Verbindungen ist eine Uebersicht über alle bisher bekannten Glieder der Gruppe vorangestellt worden. Bei der ungeheuren Wichtigkeit, die die Naphtalinverbindungen heute in der Farbentechnik haben, dürfte diese Uebersicht ein unentbehrliches Nachschlagemittel für jedes organische Laboratorium, besonders in Farbenfabriken sein.

Tabellenbuch der organisch-chemischen Verbindungen. Ein Hilfs- und Nachschlagebuch für Chemiker, Apotheker, Aerzte etc. von Dr. Fr. Pollak. Karlsruhe 1896. Verlag von Otto Nemnich. — Die Ausführung der Idee, bei der auch für den theoretischen Chemiker fast unübersehbaren Anzahl wissenschaftlicher und Trivialbezeichnungen, ein Nachschlagebuch zu schaffen, das die Orientirung erleichtern und das zeitraubende Nachschlagen in gröfseren Werken zu ersparen, ist mit Dank anzuerkennen, zumal ein derartiges Sammelwerk einen grofsen Arbeitsaufwand und grofse Sorgfalt erfordert. Der Verf. hat, wie er in der Vorrede bemerkt, aus Rücksicht auf Umfang und Uebersicht sich zur Regel gemacht, nicht alle organischen Verbindungen, sondern nur die allgemein wichtigen aufzunehmen und alle wenig oder nur für den Specialisten wichtigen fortzulassen. Wenn wir für eine zweite Auflage des Werkes Wünsche äufsern dürften, dann wären es die, dafs Verf. sich der Mühe unterzöge, die Angaben der ersten Auflage einer strengen Controle zu unterziehen, da sich zahlreiche Ungenauigkeiten finden und wir auch einige der technisch- und medicinisch-wichtigsten Verbindungen vermifst haben. Abgesehen von diesen Ausstellungen verdient die sonst tüchtige Arbeit alle Beachtung seitens der betheiligten Kreise.

Erdmann-König's Grundriss der allgemeinen Waarenkunde. 12. Auflage. Neu bearbeitet von Prof. Eduard Hanausek. Mit 144 Abbildungen. Leipzig. Joh. Ambros. Barth; Wien, Sellmeyersche Buchhandlung, 1895. Preis 6,75 Mk. — Dieses bekannte und altbewährte Werk wird sich durch die vortreffliche Neubearbeitung weitere Freunde erwerben.

Die neueren Arzneimittel in ihrer Anwendung und Wirkung, von Dr. W. F. Loebisch. 4. Auflage. Wien und Leipzig 1895. Urban & Schwarzenberg. — In vorliegender Auflage sind besonders die neuesten synthetisch dargestellten Arzneikörper berücksichtigt, jedoch sind verschiedene in dem Nachtrag zum Arzneibuch für das Deutsche Reich aufgenommene leider nicht besprochen; auch dem Tuberkulin und Diphterieserum scheint der Verf. keine Bedeutung beizulegen.

Die Harze und ihre Producte. Von Dr. Georg Thenius. 2. Aufl. mit 47 Abbildungen. Wien und Leipzig 1895. A. Hartleben's Verlag. Preis 3,25 Mk. — In vorliegendem Werke wird die Abstammung, Gewinnung und technische Verwerthung der Harze geschildert, ferner die Producte der trockenen Destillation des Harzes, die Herstellung von Wagenfetten, Maschinenölen; dasselbe soll für Techniker, Chemiker, Drogisten, Apotheker, Brauer und Wagenfett-Fabrikanten bestimmt sein, kann aber auf wissenschaftlichen Werth keinen besonderen Anspruch machen. Auch Druckfehler sind reichlich vorhanden.

Ausführliches Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie. Von Dr. Ernst Schmidt, Marburg. III. Aufl. 2. Band. Organ. Chemie, erste Abth. Braunschweig 1895. Fr. Vieweg & Sohn. Preis 12,50 Mk. — Die Vorzüge dieses in

pharmaceutischen Kreisen sehr geschätzten Lehrbuches sind so allgemein bekannt, dafs wir uns mit diesem Hinweis auf das Erscheinen der dritten Auflage begnügen dürfen.

Handbuch der praktischen Gewerbe-Hygiene. Von Dr. H. Albrecht, Gr. Lichterfelde. 2. u. 3. Lief. Berlin 1894. R. Oppenheimer. — Die zweite Lieferung enthält den Schlufs von „Bau und bauliche Einrichtung von Fabriken und Werkstätten"; es folgt dann „Heizung und Lüftung der Arbeitsräume" von Hartmann. In der dritten Lieferung behandelt der Herausgeber die Abschnitte: „Verhütung der Einathmung von Staub", „Die zur Fabrik gehörigen Nebenanlagen" und „Die persönliche Ausrüstung des Arbeiters", ferner enthält dieselbe den Abschnitt „Kessel und Motor" von E. Claussen, und den Anfang von „Wellenleitungsanlagen und deren Theile", von R. Platz. Auch diese beiden Lieferungen enthalten sehr gute Holzschnitte.

Commentar zum Arzneibuch für das Deutsche Reich. Von H. Hager, B. Fischer und C. Hartwich. II. Aufl., 1. Bd., 2. Hälfte. Berlin 1895. Verlag von Julius Springer. — Demselben liegt der Neudruck des Arzneibuches zu Grunde.

Grundzüge der Ernährung des gesunden und kranken Menschen. Von Dr. med H. Schlesinger und Dr. H. Becker. Frankfurt a. M. Verlag von Bechhold. — Es wird hierin in leicht fafslicher Weise eine Zusammenstellung von Gerichten gegeben, wie sie namentlich für die Arbeiterernährung in Betracht kommen, mit Angabe der darin enthaltenen Mengen an Eiweifs, Fett und Kohlehydraten.

Couleurs et vernis par G. Halphen; Chimiste au Laborat. du Ministère du commerce. Paris 1895. J. B. Baillère et fils. Preis 5 frs. — Verf. bespricht im ersten Theile die Zusammensetzung, Eigenschaften und Anwendung der Mineralfarben. Im zweiten Theile wird die Herstellung der Lacke und Firnisse, die Destillation des Harzes und Terpentins etc. vorgeführt.

Lehrbuch der Farbenchemie. Von Prof. Dr. Georg von Georgievics. Leipzig und Wien 1895. Verlag von Franz Denticke. — Die Einleitung behandelt die Eintheilung der Farbstoffe von verschiedenen Gesichtspunkten aus. Verf. beginnt dann mit dem Steinkohlentheer, dem Rohmaterial der Theerfarbstoff-Industrie, seine Verarbeitung und die Gewinnung der Zwischenproducte beschreibend, und läfst dann die allgemeinen Methoden folgen, nach denen die für die Herstellung der Theerfarbstoffe .wichtigen Verbindungen gewonnen werden. Nach diesen werden die natürlichen Farbstoffe und die Mineralfarben behandelt. Nachdem schon bei den einzelnen Gruppen auf die Specialliteratur hingewiesen war, ist am Schlusse nochmal die für die Farbsoffe im Allgemeinen wichtige Litteratur zusammengestellt. Seiner übersichtlichen Form und klaren Ausdruckweise wegen ist das Werk nicht nur dem Färberei-Chemiker, sondern jedem zu empfehlen, welcher sich mit der Farbstoff-Chemie bekannt machen will.

Allgemeine Waarenkunde. Von Dr. Josef Bersch. Wien 1896. Hartlebens Verlag. — Dieses Werk soll in 20 Lieferungen = 50 Pf. erscheinen und ca. 20 000 Waaren in Lexiconform behandeln. Die vorliegende erste Lieferung beschreibt die unter „a" fallenden Artikel nach Abstammung, Darstellung und Verwendung in kurzer, für eine schnelle Orientirung jedoch genügender Weise. Das Werk dürfte Kaufleuten und Gewerbetreibenden seiner Reichhaltigkeit und Vollständigkeit wegen willkommen sein.

Sachregister.

I.

II.

Geheimmittel, Verfälschungen von Handelsproducten etc.

Abkürzungen.

Die im Texte bei Angabe der Quelle fettgedruckten Zahlen entsprechen den Nummern, mit welchen die hier aufgeführten Journale bezeichnet sind, die kleiner gedruckten Zahlen bezeichnen die Seiten, römische Ziffern Band oder Jahrgang.

1. Annalen der Chemie (Liebig's).
2. Annalen der Physik und Chemie.
3. Archiv der Pharmacie.
4. Bulletin de la société d'encouragement.
5. Bulletin de la société de Mulhouse.
6. Engineer.
7. Chemisches Centralblatt (Hamburg).
8. Chemical News.
9. Comptes rendus.
10. The Dyer and Calico Printer.
11. Leipziger Färberzeitung (Färberei-Muster-Zeitung).
12. Allg. Oest. Chemiker- und Techniker-Ztg.
13. Gewerbeblatt, Breslauer.
14. „ Hessisches.
15. Centralblatt f. Physiologie.
16. Wieck's Illustr. deutsche Gewerbezeitung.
17. Journal de Pharmacie et de Chimie.
18. Journal für praktische Chemie.
19. Bayr. Industrie- und Gewerbeblatt.
20. Zeitschrift für anorganische Chemie.
21. Hannover'sches Gewerbeblatt.
22. Landwirthschaftl. Versuchsstationen.
23. Reimann's Färberzeitung (Berlin).
24. Pharmac. Centralhalle v. Hager u. Geißler.
25. Photogr. Archiv von Liesegang.
26. Journal of the Society of Chemical Industry.
27. Amerik. Bierbrauer.
28. Dingler's Polytechn. Journal
29. Polytechn. Notizblatt.
30. Milchzeitung (Bremen).
31. Chem.-techn. Centr.-Anz.
31a. Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt.
32. Journ. of the Chem. Soc.
33. Ackermann's Gewerbezeitung
34. Deutsche Chem.-Zeitg.
35. Technologiste.
36. Zeitschrift für Hygiene.
37. Zeitschr. f. analyt. Chemie v. Fresenius.
38. Apotheker-Zeitung (Berlin).
39. Zeitschrift des allgem. österr. Apotheker-Vereins (Wien).
40. Pharmaceut. Zeitschrift für Rußland.
41. Les corps gras industriels.
42. Elektrotechnische Zeitschrift.
43. Berg- und hüttenmännische Zeitung.
44. Ztschr. f. d. gesammte Brauwesen (München).
45. Der Bierbrauer (Halle).
46. Verhandlungen d. Vereins z. Beförderung des Gewerbefl. in Preußen.
47. Sprechsaal, Org. f. Glas- und Thonwaaren-Industrie (Coburg).
48. Stahl und Eisen (Düsseldorf).
49. Archiv für Physiologie.
50. Photogr. Mitthlg. von H. Vogel (Berlin).
51. Zeitschrift des Vereins für die Rübenzuckerindustrie des Deutschen Reichs.
52. Wochenschrift des Niederösterr. Gewerbe-Vereins (Wien).
53. Photogr. Correspondenz (Wien).
54. Revue internat. des falsifications.
55. Mitth. d. technolog. Gewerbemuseums.
56. Zeitschr. d. Vereins Deutscher Ingenieure.
57. Hofmann's Papierzeitung (Berlin).
58. Wagner's Jahresber. d. chem. Technologie.
59. Würzburg. gemeinn. Wochenschrift.
60. Berichte d. deutschen chem. Gesellschaft.
61. Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen.
62. Annales des mines.
63. Scientific American.
64. D.-Amerik. Apoth.-Zeitung.
65. Journal für Gasbeleuchtung.
66. Zeitschrift für Spiritusindustrie.
67. Badische Gewerbezeitung.
68. Oel- und Fett-Industrie (Trier).
69. Deutsche Zuckerindustrie.
70. Annal. du Génie civil.
71. Dampf.
72. Annales de Chimie et de Physique.
73. Deutsche Gerberzeitung.
74. Patentanwalt (Frankfurt a. M.).
75. Auszüge aus d. Patentschriften (Berlin).
76. Pharmaceutische Rundschau (Prag).
77. Uhland's Maschinen-Constructeur.
78. Schweizer. Zeitschr. für Pharmacie.
79. Deutsche Bauzeitung (Berlin).
80. Americ. Journ. of science (Silliman).
81. Zeitschr. für Electrochemie.
81a. Zeitschr. für Electrotechnik.
82. N. Erfindungen u. Erfahrungen.
83. Photographic News.
84. Brit. Journ. of Photogr.
85. Photograph. Wochenblatt.
86. Pharmac. Rundschau (New-York).
87. Centralblatt f. Bacteriologie u. Parasitenkunde.
88. Moniteur industriel.
89. Chemiker-Zeitung (Cöthen).
89. Rep. Chemiker-Zeitung, Repertorium.
90. Centralbl. f. d. Papierfabrik. (Dresden).
91. Engineering.
92. Engineering and Mining Journ.
93. Zeitschr. für physiologische Chemie.
94. Töpfer- und Zieglerzeitung (Halle).
95. Techn. Chem. Jahrbuch v. Biedermann.
96. Zeitschr. d. Oesterr. Ing.- u. Arch.-Ver.
97. Journ. amer. chem. soc.
98. Bullet. de la société chimique (Paris).
99. Journ. of the Frankl. Instit. (Philadelphia).
100. Neue Zeitschr. für Rübenzuckerindustrie von Scheibler (Berlin).
101. Bayerische Gewerbe-Zeitung (Nürnberg).
102. Der Gerber (Wien).
103. Pataky's Metallarbeiter (Berlin).
104. Zeitschr. f. Nahrungsm.-Unters., Hyg. u. Waarenk.
105. Pharm. Journ. and Transact.
106. Pharmac. Zeitung (Berlin).
107. Centralbl. f. Textil-Industrie.
108. Zeitschrift d. Ver. der Oesterr.-Ung. Rübenzuckerindustrie.
109. Das deutsche Wollengewerbe.
110. Moniteur de la teinture.
111. Moniteur scientifique.
112. Zeitschr. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen (Berlin).
113. Die Chemische Industrie (Berlin).
114. Mittheilungen der Königl. technischen Versuchsanstalt (Berlin).
115. Thonindustrie-Zeitung (Berlin).
116. Die Weinlaube (Wien).
117. The Analyst.
118. Chemische Revue über die Fett- und Harzindustrie (Wien).
119. Forschungsberichte über Lebensmittel etc.
120. Archiv f. Hygiene.
121. Monatshefte der Chem., Sitzungsber. der Wiener Acad.
122. Der Seifenfabrikant (Berlin).
123. Zeitschrift für angewandte Chemie.
124. Archives de Pharmacie.
125. Journal d. russ. phys.-chem. Gesellschaft.
126. Berichte d. kaiserl. russ. techn. Gesellschaft.
127. L'Industria.
128. Deutsche Medicinal-Zeitung.
129. Zeitschrift f. landwirthschaftl. Gewerbe.
130. Uhland's Industrielle Rundschau.
130a. „ Technische Rundschau.
131. Deutsche Wochenschrift f. Bierbrauerei.
132. Textil-Colorist.
133. Leipziger Monatshefte f. Textilindustrie.

Wss. steht für Wasser.
Flüss. „ Flüssigkeit.
spec. Gew. „ Specifisches Gewicht.
°C. „ Grade nach Celsius.
°R. „ „ „ Réaumur.
°B. „ „ „ Baumé.

°Tr. steht für Grade nach Tralles.
Temp. „ Temperatur.
at. „ Atmosphäre.
f. „ -säure.
Th. bedeutet stets Gewichtstheil.

Ankündigung.

Das Chemisch-technische Repertorium

herausgegeben von

Dr. E. Jacobsen

ist seit seinem Erscheinen (i. J. 1862) zum **übersichtlichsten** und **vollständigsten** Jahresberichte geworden, der in gedrängter Kürze alles Wesentliche bietet, was in der Literatur des In- und Auslandes aus dem Bereiche der **chemischen Technik** an Erfindungen, Fortschritten und Verbesserungen verzeichnet wurde. Nicht minder findet die **mechanische Technik,** soweit sie den chemischen Gewerben dienstbar ist, in zahlreichen Notizen und Nachweisen (in dem Abschnitt: **„Repertorium der Apparate, Geräthe und Maschinen“)** Berücksichtigung.

Wenn das Repertorium vorwiegend die **chemischen Kleingewerbe** und damit alles Dasjenige, was unmittelbar praktisch nutzbar gemacht werden kann, berücksichtigt, so ist doch auch die **chemische Grofsindustrie,** mindestens in den Nachweisen, nicht weniger vollständig vertreten.

Dem analytischen Chemiker bietet der Abschnitt **„Chemische Analyse“** das vollständigste **Repertorium der analytischen Chemie,** in welchem alle dem praktischen Analytiker wichtigen Methoden, Hülfsmittel und Apparate Erwähnung finden.

In einem Anhang wird über medicinische Geheimmittel, **Verfälschungen** von Handelsproducten etc. Bericht erstattet.

Die fleifsig und geschickt bearbeiteten **General-** und **Special-Sachregister** erhöhen die Brauchbarkeit des Repertoriums in besonders hervorzuhebender Weise und lassen es zu einem willkommenen **Nachschlagewerke** werden, zu einem Helfer und Freunde in allen einschlägigen Fragen.

Erschienen sind: **1862.** I. 1,20 ℳ, II. **1863.** I. II. **1864.** I. II. **1865.** I. II. **1866.** I. II. à 1,50 ℳ, **1867.** I. II. **1868.** I. à 1,80 ℳ, II. **1869.** I. II. **1870.** I. à 2 ℳ, II. 2,40 ℳ, **1871.** I. II. à 3 ℳ, **1872.** I. 3,50 ℳ, II. **1873.** I. à 4 ℳ, II. **1874.** I. à 4,40 ℳ, II. à 5,40 ℳ, **1875.** I. II. à 6 ℳ, **1876.** 14 ℳ, **1877.** 17 ℳ, **1878.** I. 11 ℳ, II. 7,40 ℳ, **1879.** I. 11,60 ℳ, II. 10 ℳ, **1880.** 13 ℳ, **1881.** 11,20 ℳ, **1882.** 11,85 ℳ, **1883.** 14,60 ℳ, **1884.** 14 ℳ, **1885.** 15,80 ℳ, **1886.** 18 ℳ, **1887.** 19,50 ℳ, **1888.** 17 ℳ, **1889.** 15,50 ℳ, **1890.** 15,20 ℳ, **1891.** 17,40 ℳ, **1892.** 15,60 ℳ, **1893.** 19,40 ℳ, **1894.** 17,80 ℳ, **1895.** 20 ℳ.

Am Schlufs jedes 5. Jahrganges erscheint ein „Generalregister“, bisher erschienen davon:

zu Jahrgang	I — V	(1862 — 1866)	75 ₰.
„ Jahrgang	VI — X	(1867 — 1871)	1,80 ℳ.
„ Jahrgang	XI — XV	(1872 — 1876)	3 ℳ.
„ Jahrgang	XVI — XX	(1877 — 1881)	6 ℳ.
„ Jahrgang	XXI — XXV	(1882 — 1886)	9 ℳ.
„ Jahrgang	XXVI — XXX	(1887 — 1891)	10 ℳ.

Das „Repertorium“ erscheint vom Jahrgang 1882 ab mit in den Text gedruckten Holzschnitten und wird von 1881 ab, um ein rascheres Erscheinen bei mäfsigem Einzel-Preise zu ermöglichen, in

Vierteljahrs-Heften

(Jedes Halbjahr in zwei Hälften)

ausgegeben.